·

Altivar 61

Manual de instalação
e de programação

Inversores de freqüência
para motores assíncronos

Sumário

Ler e observar estas instruções antes de começar qualquer procedimento com o inversor.

⚠ PERIGO

TENSÃO PERIGOSA

- Ler e entender este guia integralmente antes de instalar e energizar o inversor de freqüência ATV61. A instalação, a regulagem e os reparos devem ser efetuados por pessoas qualificadas.
- O usuário é responsável pela conformidade com todas as normas elétricas internacionais e nacionais em vigor relativas ao aterramento de proteção de todos os dispositivos.
- Diversas peças deste inversor de freqüência, inclusive as placas de circuito impresso, funcionam na tensão da rede. NÃO TOCÁ-LAS.
  Utilizar somente ferramentas com isolação elétrica.
- Não tocar em componentes não blindados ou nos parafusos dos bornes se o equipamento estiver energizado.
- Não fazer bypass nos bornes PA/+ e PC/- ou nos capacitores do barramento CC.
- Instalar e fechar todas as tampas antes de energizar o inversor.
- Antes de qualquer manutenção ou reparo no inversor de freqüência:
  - desenergizar o equipamento.
  - colocar uma etiqueta “NÃO ENERGIZAR” no disjuntor ou na seccionadora do inversor de freqüência.
  - travar o disjuntor ou a seccionadora na posição aberto.
- Qualquer intervenção no inversor de freqüência deve ser precedida da interrupção da alimentação, inclusive a alimentação de controle externa, se for utilizada. AGUARDAR 15 MINUTOS antes de intervir no produto, este período corresponde ao tempo de descarga dos capacitores do barramento CC. Aguardar o desligamento do LED de carga do inversor. Acompanhar, em seguida, o procedimento de medição de tensão do barramento CC na página 25 para verificar se a tensão contínua é inferior a 45 V. O LED do inversor de freqüência não é um indicador preciso da falta de tensão do barramento CC.

A eletrocussão pode levar à morte ou provocar ferimentos graves.

ATENÇÃO

FUNCIONAMENTO INAPROPRIADO DO INVERSOR

- Se o inversor não for energizado durante um longo período, a performance de seus capacitores eletrolíticos diminuirá.
- Em caso de parada prolongada, energizar o inversor ao menos a cada dois anos e por no mínimo 5 horas para restabelecer a performance dos capacitores, depois verificar seu funcionamento. Não é aconselhado ligar o inversor diretamente na tensão da rede, mas aumentar a tensão progressivamente utilizando uma fonte CA regulável.

Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.

ATENÇÃO

PRODUTO DANIFICADO

Não instalar e não ligar o inversor se suspeitar que foi danificado.
Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.

Estrutura dos documentos

Manual de instalação e programação

Neste manual são descritas a montagem e as ligações do inversor.
São também descritas as funções, os parâmetros, a utilização do terminal do inversor (terminal integrado e terminal gráfico).
As funções de comunicação não são detalhadas neste manual, mas no manual da rede utilizada.

Manual dos parâmetros de comunicação

(Disponível via internet ou solicite através de nosso departamento comercial)

Este manual descreve:

- os parâmetros do inversor com elementos específicos para uma utilização através de uma rede de comunicação,
- os modos de operação específicos para a comunicação (gráfico de estado),
- a interação entre a comunicação e o comando local.

Manuais Modbus, CANopen, Ethernet, Profibus, INTERBUS, Uni-Telway, FIPIO, Modbus Plus ...

Estes manuais descrevem a montagem, a ligação à rede, a sinalização, o diagnóstico, a configuração pelo terminal integrado ou pelo terminal gráfico dos parâmetros específicos à comunicação.
Detalham também os serviços de comunicação dos protocolos.

Referências dos inversores

Tensão de alimentação monofásica: 200…240 V 50/60 Hz

Motor trifásico 200...240 V

Motor		Rede (entrada)					Inversor (saída)		Altivar 61
Potência indicada na placa (1)		Corrente de linha máx. (2)		Icc linha presumida máx.	Potência aparente	Corrente de chamada máx. (3)	Corrente nominal máx. disponível In (1)	Corrente transitória máx. durante 60 s (1)	Referência (4)
		em 200 V	em 240 V						
kW	HP	A	A	kA	kVA	A	A	A	
0,37	0,5	6,9	5,8	5	1,4	9,6	3	3,6	**ATV61H075M3Z**
0,75	1	12	9,9	5	2,4	9,6	4,8	5,7	**ATV61HU15M3Z**
1,5	2	18,2	15,7	5	3,7	9,6	8	9,6	**ATV61HU22M3Z**
2,2	3	25,9	22,1	5	5,3	9,6	11,0	13,2	**ATV61HU30M3Z**
3	-	25,9	22	5	5,3	9,6	13,7	16,4	**ATV61HU40M3Z (5)**
4	5	34,9	29,9	22	7	9,6	17,5	21	**ATV61HU55M3Z (5)**
5,5	7,5	47,3	40,1	22	9,5	23,4	27,5	33	**ATV61HU75M3Z (5)**

Tensão de alimentação trifásica: 200…240 V 50/60 Hz

Motor trifásico 200...240 V

Motor		Rede (entrada)					Inversor (saída)		Altivar 61
Potência indicada na placa (1)		Corrente de linha máx. (2)		Icc linha presumida máx.	Potência aparente	Corrente de chamada máx. (3)	Corrente nominal máx. disponível In (1)	Corrente transitória máx. durante 60 s (1)	Referência (4)
		em 200 V	em 240 V						
kW	HP	A	A	kA	kVA	A	A	A	
0,75	1	6,1	5,3	5	2,2	9,6	4,8	5,7	**ATV61H075M3Z**
1,5	2	11,3	9,6	5	4	9,6	8	9,6	**ATV61HU15M3Z**
2,2	3	15	12,8	5	5,3	9,6	11	13,2	**ATV61HU22M3Z**
3	-	19,3	16,4	5	6,8	9,6	13,7	16,4	**ATV61HU30M3Z**
4	5	25,8	22,9	5	9,2	9,6	17,5	21	**ATV61HU40M3Z**
5,5	7,5	35	30,8	22	12,4	23,4	27,5	33	**ATV61HU55M3Z**
7,5	10	45	39,4	22	15,9	23,4	33	39,6	**ATV61HU75M3Z**
11	15	53,3	45,8	22	18,8	93,6	54	64,8	**ATV61HD11M3XZ**
15	20	71,7	61,6	22	25,1	93,6	66	79,2	**ATV61HD15M3XZ**
18,5	25	77	69	22	27,7	100	75	90	**ATV61HD18M3X**
22	30	88	80	22	32	100	88	105,6	**ATV61HD22M3X**
30	40	124	110	22	42,4	250	120	144	**ATV61HD30M3X**
37	50	141	127	22	51	250	144	173	**ATV61HD37M3X**
45	60	167	147	22	65	250	176	211	**ATV61HD45M3X**

(1) Estas potências e correntes são dadas para uma temperatura ambiente de 50°C e na freqüência de chaveamento em regulagem de fábrica, com utilização em regime permanente (regulagem de da freqüência de chaveamento 4 kHz para os ATV61H 075M3Z a D15M3XZ e 2,5 kHz para os ATV61H D18M3X a D45M3X). Acima desta regulagem de fábrica, o inversor diminuirá a freqüência de chaveamento em caso de sobreaquecimento. Para funcionamento permanente acima da regulagem de fábrica, uma desclassificação deve ser aplicada à corrente nominal do inversor segundo as curvas página 12.
(2) Corrente na rede com "Icc linha presumida máx." indicada e para inversor sem opcionais externos.
(3) Corrente de pico na energização para a tensão máx. (240 V +10%).
(4) Os inversores com a extensão S337 ou 337 são destinados às aplicações em condições ambientais difíceis (classe 3C2 segundo IEC 721-3-3). Eles são fornecidos com um terminal gráfico.
(5) Utilizar obrigatoriamente uma indutância de linha (ver catálogo).

Inibir a falha que indica a perda de uma fase da rede (IPL) para permitir o funcionamento dos ATV61H 075M3Z a U75M3Z em rede monofásica (ver capítulo relativo à programação). Se este parâmetro permanecer em sua configuração de fábrica, o inversor continuará travado em falha.

Referências dos inversores

Tensão de alimentação trifásica: 200…240 V 50/60 Hz

Motor trifásico 200...240 V

Motor		Rede (entrada)				Inversor (saída)		Altivar 61
Potência indicada na placa (1)		Corrente de linha (2)		Icc linha presumida máx. (4)	Potência aparente	Corrente nominal máx. disponível In (1)	Corrente transitória máx. (1) durante 60 s	Referência (3)
		em 200 V	em 240 V					
kW	HP	A	A	kA	kVA	A	A	
55	75	200	173	35	72	221	265	**ATV61HD55M3X**
75	100	271	232	35	96	285	313	**ATV61HD75M3X**
90	125	336	288	35	120	359	395	**ATV61HD90M3X**

Tensão de alimentação trifásica: 380…480 V 50/60 Hz

Motor trifásico 380...480 V

Motor		Rede (entrada)					Inversor (saída)			Altivar 61
Potência indicada na placa (1)		Corrente de linha máx. (2)		Icc linha presumida máx.	Potência aparente	Corrente de chamada máx. (3)	Corrente nominal máx. disponível In (1)		Corrente transitória máx. durante 60 s (1)	Referência (4)
		em 380 V	em 480 V				em 380 V	em 460 V		
kW	HP	A	A	kA	kVA	A	A	A	A	
0,75	1	3,7	3	5	2,4	19,2	2,3	2,1	2,7	**ATV61H075N4Z**
1,5	2	5,8	5,3	5	4,1	19,2	4,1	3,4	4,9	**ATV61HU15N4Z**
2,2	3	8,2	7,1	5	5,6	19,2	5,8	4,8	6,9	**ATV61HU22N4Z**
3	-	10,7	9	5	7,2	19,2	7,8	6,2	9,3	**ATV61HU30N4Z**
4	5	14,1	11,5	5	9,4	19,2	10,5	7,6	12,6	**ATV61HU40N4Z**
5,5	7,5	20,3	17	22	13,7	46,7	14,3	11	17,1	**ATV61HU55N4Z**
7,5	10	27	22,2	22	18,1	46,7	17,6	14	21,1	**ATV61HU75N4Z**
11	15	36,6	30	22	24,5	93,4	27,7	21	33,2	**ATV61HD11N4Z**
15	20	48	39	22	32	93,4	33	27	39,6	**ATV61HD15N4Z**
18,5	25	45,5	37,5	22	30,5	93,4	41	34	49,2	**ATV61HD18N4**
22	30	50	42	22	33	75	48	40	57,6	**ATV61HD22N4**
30	40	66	56	22	44,7	90	66	52	79,2	**ATV61HD30N4**
37	50	84	69	22	55,7	90	79	65	94,8	**ATV61HD37N4**
45	60	104	85	22	62,7	200	94	77	112,8	**ATV61HD45N4**
55	75	120	101	22	81,8	200	116	96	139	**ATV61HD55N4**
75	100	167	137	22	110	200	160	124	192	**ATV61HD75N4**

(1) Estes potências e correntes são dadas para uma temperatura ambiente de 50°C e na freqüência de chaveamento em regulagem de fábrica, com utilização em regime permanente (regulagem de fábrica da freqüência de chaveamento 4 kHz para os ATV61H 075N4Z a D30N4 e 2,5 kHz para os ATV61H D37N4 a D75N4)
Acima desta regulagem de fábrica, o inversor diminuirá a freqüência de chaveamento em caso de sobreaquecimento. Para funcionamento permanente acima da regulagem de fábrica, uma desclassificação deve ser aplicada à corrente nominal do inversor segundo as curvas da página 12.
(2) Corrente em rede com “Icc linha presumida máx.” indicada e para inversor sem opcionais externos.
(3) Corrente de pico na energização para a tensão máx. (480 V +10%)
(4) Os inversores com a extensão S337 ou 337 são destinados às aplicações em condições ambientais difíceis (classe 3C2 segundo IEC 721-3-3). Eles são fornecidos com um terminal gráfico.

Referências dos inversores

Tensão de alimentação trifásica: 380…480 V 50/60 Hz

Motor trifásico 380...480 V

Motor		**Rede (entrada)**				**Inversor (saída)**		**Altivar 61**
Potência indicada na placa (1)		Corrente de linha (2)		Icc linha presumida máx. (4)	Potência aparente	Corrente nominal máx. disponível In (1)	Corrente transitória máx. (1) durante 60 s	Referência (3)
		em 380 V	em 480 V					
kW	HP	A	A	kA	kVA	A	A	
90	125	166	143	35	109	179	215	**ATV61HD90N4**
110	150	202	168	35	133	215	236	**ATV61HC11N4**
132	175	239	224	35	157	259	285	**ATV61HC13N4**
160	220	289	275	50	190	314	345	**ATV61HC16N4**
200	270	357	331	50	235	427	470	**ATV61HC22N4**
220	300	396	383	50	261			
250	350	444	435	50	292	481	529	**ATV61HC25N4**
280	400	494	494	50	365	616	678	**ATV61HC31N4**
315	450	555	544	50	365			
355	500	637	597	50	419	759	835	**ATV61HC40N4**
400	600	709	644	50	467			
500	700	876	760	50	577	941	1035	**ATV61HC50N4**
560	800	978	858	50	644	1188	1307	**ATV61HC63N4**
630	900	1091	964	50	718			

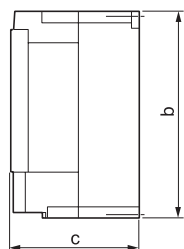
(1) Estas potências e correntes são dadas para uma temperatura ambiente de 45°C e na freqüência de chaveamento de 2,5 kHz, em regulagem de fábrica, com utilização em regime permanente. Acima de 2,5 kHz, o inversor diminuirá a freqüência de chaveamento em caso de sobreaquecimento. Para funcionamento permanente acima de 2,5 kHz, uma desclassificação deve ser aplicada à corrente nominal do inversor segundo as curvas das páginas 14 e 15.

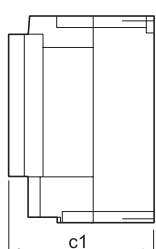
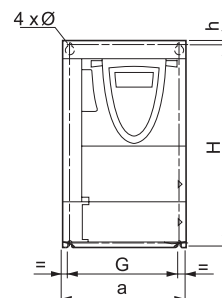
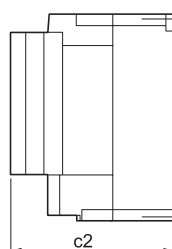
(2) Corrente na rede com "Icc linha presumida máx." indicada.

(3) Os inversores são fornecidos de fábrica com uma indutância CC, que deve obrigatoriamente ser utilizada para a conexão do inversor em rede trifásica (montagem pelo cliente).

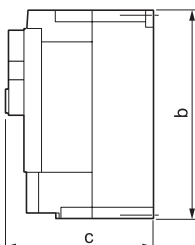
(4) Se o inversor for instalado em uma rede com corrente de curto-circuito presumida superior ao valor indicado nesta coluna, utilizar indutâncias de linha (ver catálogo).

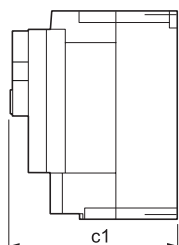
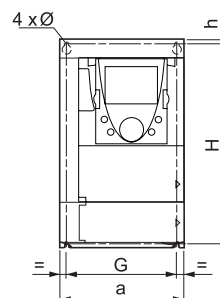
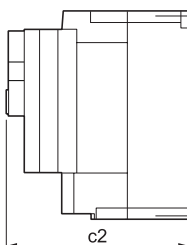
Dimensões e pesos

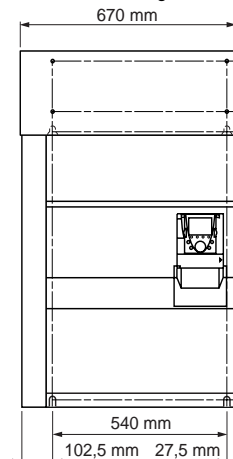
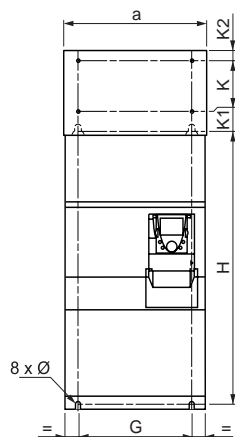
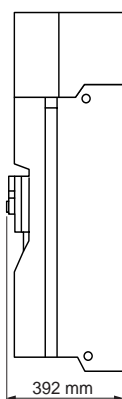
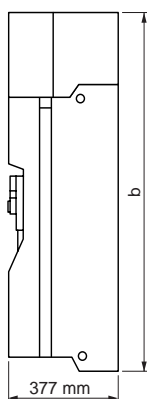
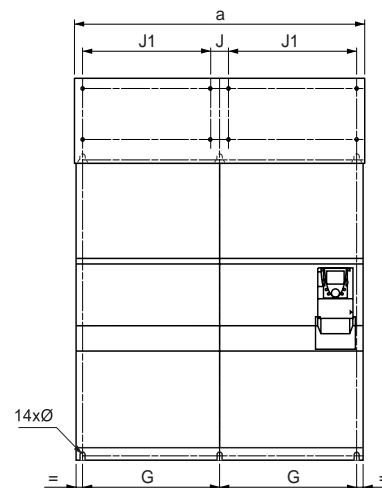
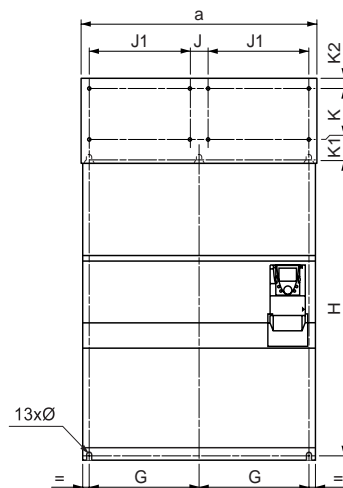
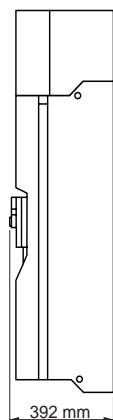
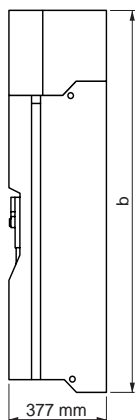
Sem terminal gráfico

Sem placa opcional

Com 1 placa opcional (1)

Com 2 placas opcionais (1)

ATV61H (2)	a mm	b mm	c mm	c1 mm	c2 mm	G mm	H mm	h mm	Ø mm	Para parafuso	Peso kg
075M3Z, U15M3Z, 075N4Z, U15N4Z,U22N4Z	130	230	149	172	195	113,5	220	5	5	M4	3
U22M3Z, U30M3Z, U40M3Z, U30N4Z, U40N4Z	155	260	161	184	207	138	249	4	5	M4	4
U55M3Z, U55N4Z, U75N4Z	175	295	161	184	207	158	283	6	5	M4	5,5
U75M3Z, D11N4Z	210	295	187	210	233	190	283	6	6	M5	7
D11M3XZ, D15M3XZ, D15N4Z, D18N4	230	400	187	210	233	210	386	8	6	M5	9

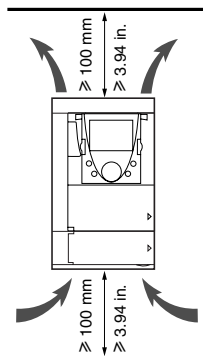
(1) Para adição de placas de extensão de entradas/saídas, placas de comunicação ou placa programável "Controller Inside".
(2) Acrescentar 26 mm no comprimento (C, C1 e C2), se for utilizado o opcional terminal gráfico.

Com terminal gráfico

Sem placa opcional

Com 1 placa opcional (1)

Com 2 placas opcionais (1)

ATV61H	a mm	b mm	c mm	c1 mm	c2 mm	G mm	H mm	h mm	Ø mm	Para parafuso	Peso kg
D18M3X, D22M3X, D22N4	240	420	236	259	282	206	403	11	6	M5	30
D30N4, D37N4	240	550	266	289	312	206	531,5	11	6	M5	37
D30M3X, D37M3X, D45M3X	320	550	266	289	312	280	524	20	9	M8	37
D45N4, D55N4, D75N4	320	630	290	313	334	280	604,5	15	9	M8	45

Dimensões e pesos

ATV61H	a mm	b mm	G mm	H mm	K mm	K1 mm	K2 mm	Ø mm	Para parafuso	Peso kg
D55M3X, D90N4	320	920	250	650	150	75	30	11,5	M10	60
D75M3X, C11N4										74
C13N4, D90M3X	360	1022	298	758	150	72	30	11,5	M10	80
C16N4	340	1190	285	920	150	75	30	11,5	M10	110
C22N4	440	1190	350	920	150	75	30	11,5	M10	140
C25N4	595	1190	540	920	150	75	30	11,5	M10	140
C31N4										215

ATV61H	a mm	b mm	G mm	J mm	J1 mm	H mm	K mm	K1 mm	K2 mm	Ø mm	Para parafuso	Peso kg
C40N4	890	1390	417,5	70	380	1120	150	75	30	11,5	M10	225
C50N4												300
C63N4	1120	1390	532,5	70	495	1120	150	75	30	11,5	M10	300

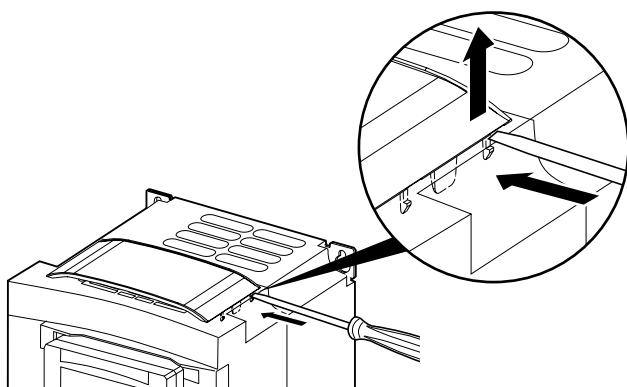
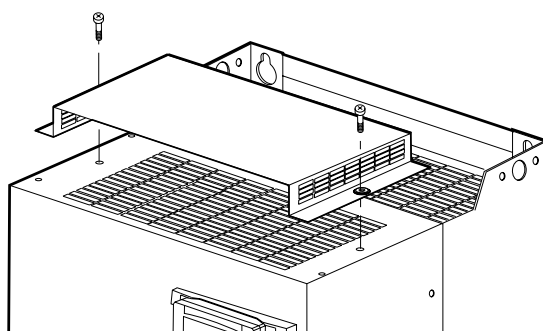
(1) Para adição de placas de extensão de entradas/saídas, placas de comunicação, placa multibomba ou placa programável "Controller Inside".

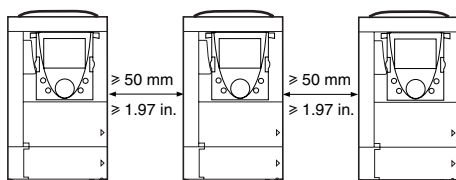
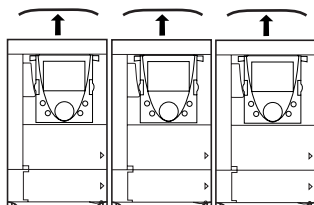
Condições de montagem e temperatura

Instalar o inversor verticalmente a ±10°.
Evitar colocá-lo próximo a elementos geradores de calor.
Respeitar um espaço livre suficiente para garantir a circulação do ar necessário para o resfriamento, que se faz por ventilação de baixo para cima.

Espaço livre na frente do inversor: 10 mm mínimo.

Quando o grau de proteção IP20 for suficiente, é recomendado retirar a tampa de proteção situada na parte superior do inversor, como indicado abaixo.

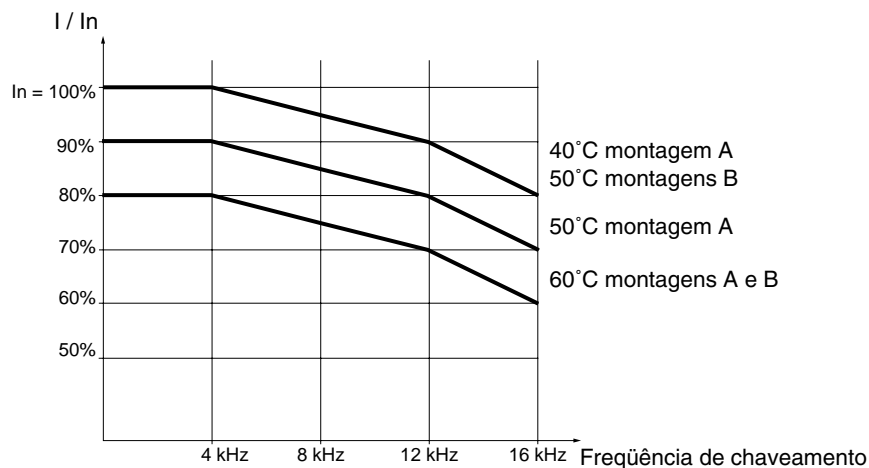
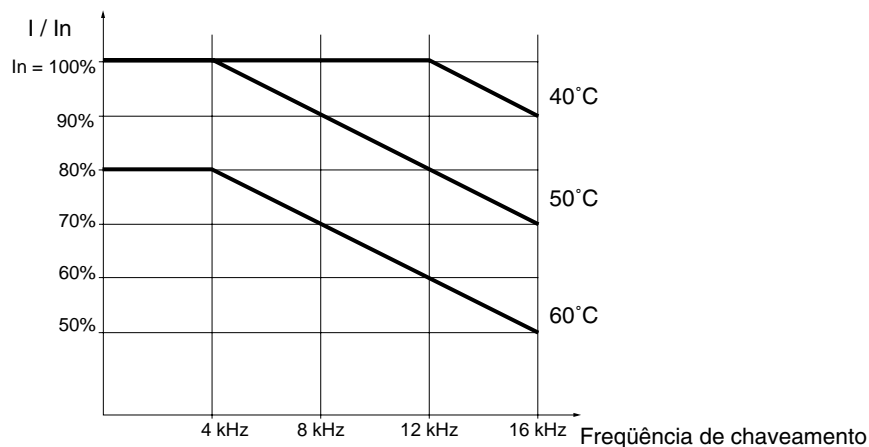
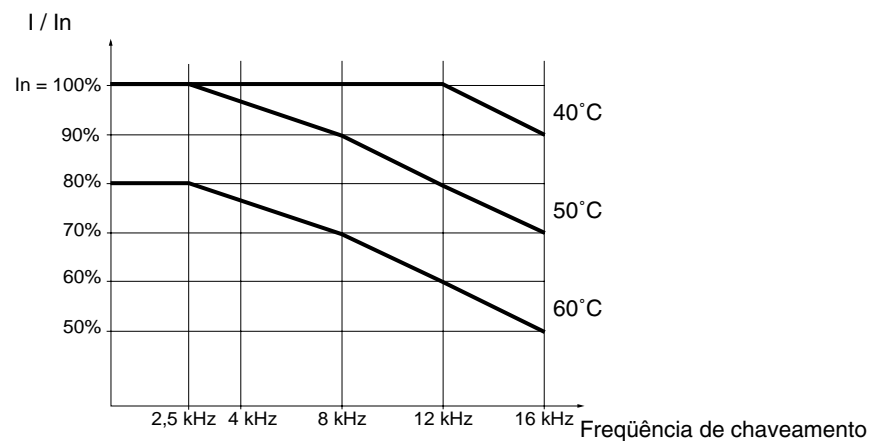
Retirada da tampa de proteção

ATV61H 075M3Z a D15M3XZ e ATV61H 075N4Z a D18N4

ATV61H D18M3X a D45M3X e ATV61H D22N4 a D75N4

2 tipos de montagem são possíveis:

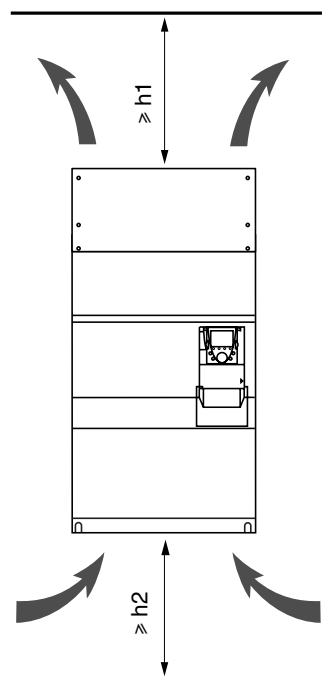
Montagem A Espaço livre ⩾ 50 mm de cada lado, com tampa de proteção

Montagem B Inversores montados lado a lado, tampa de proteção removida (grau de proteção torna-se IP20)

Condições de montagem e temperatura

Curvas de desclassificação

Curvas de desclassificação da corrente In do inversor em função da temperatura, da freqüência de chaveamento e do tipo de montagem.

ATV61H 075M3Z a D15M3XZ e ATV61H 075N4Z a D18N4

ATV61H D22N4 e ATV61H D30N4

ATV61H D18M3X a D45M3X e ATV61H D37N4 a D75N4

Para temperaturas intermediárias (55°C por exemplo), interpolar entre 2 curvas.

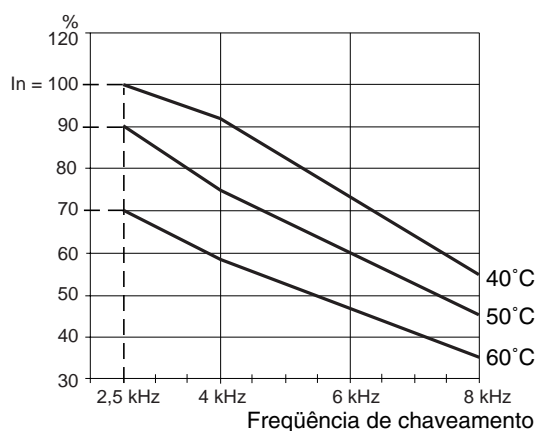
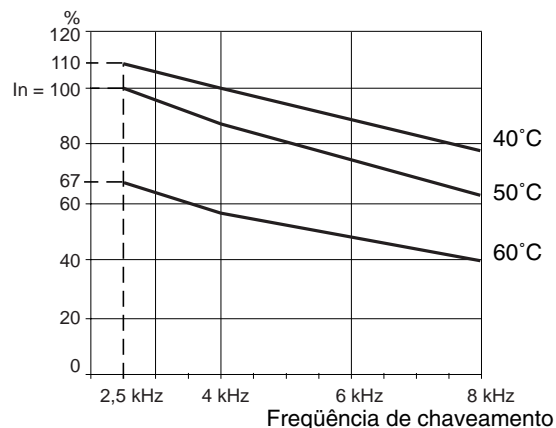
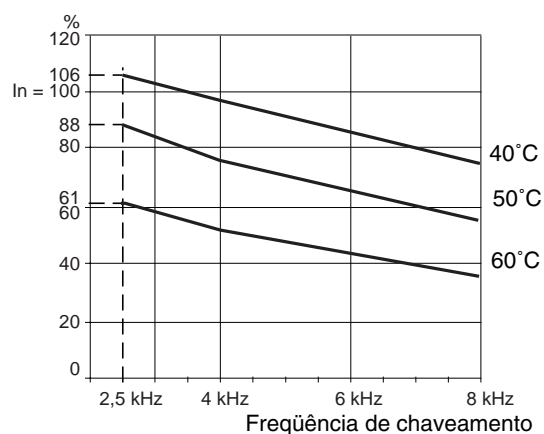
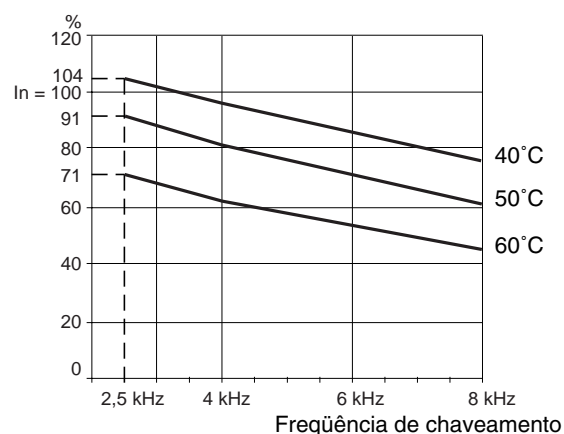
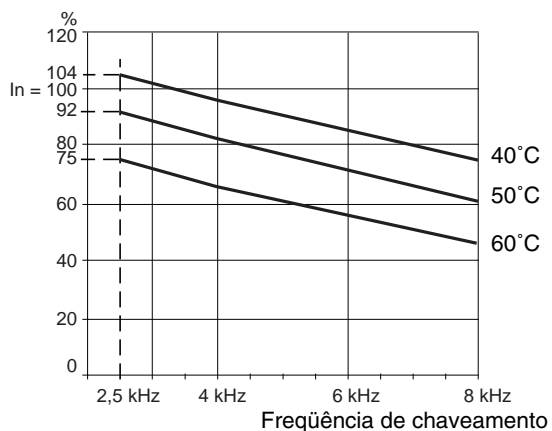
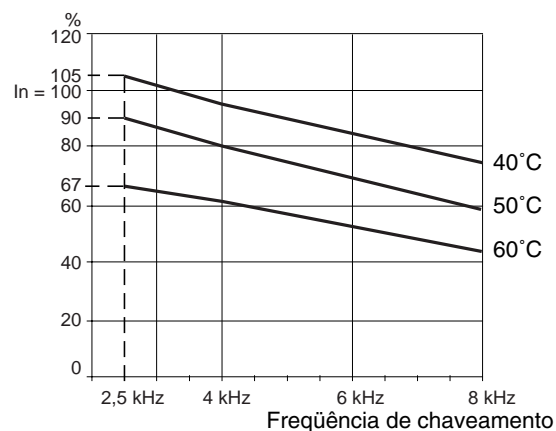
Montagem em cofre ou armário

Se o ar quente que sai do inversor não for canalizado e expelido para o exterior, há risco de ser reaspirado, o que tornaria a ventilação ineficaz. Para evitar isto, é necessário respeitar um espaço livre suficiente em torno do inversor, como indicado abaixo.
O resfriamento do armário ou do cofre deve ser assegurado para liberar o calor dissipado.

ATV61H	h1	h2
	mm	mm
D55M3X, D75M3X, D90M3X, D90N4, C11N4	100	100
C13N4, C16N4, C22N4	150	150
C25N4, C31N4	200	150
C40N4, C50N4	300	250
C63N4	400	250

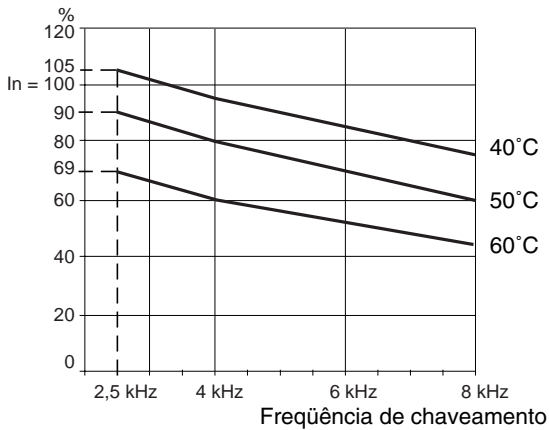
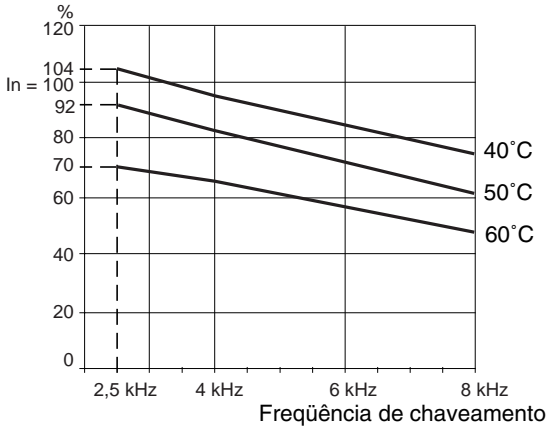
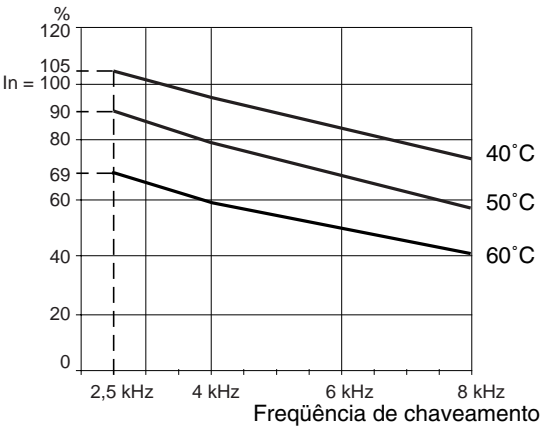
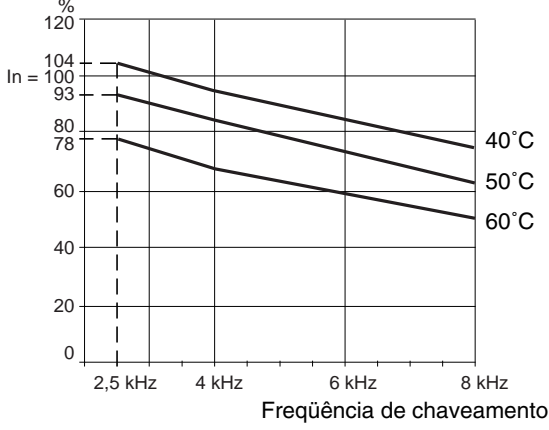
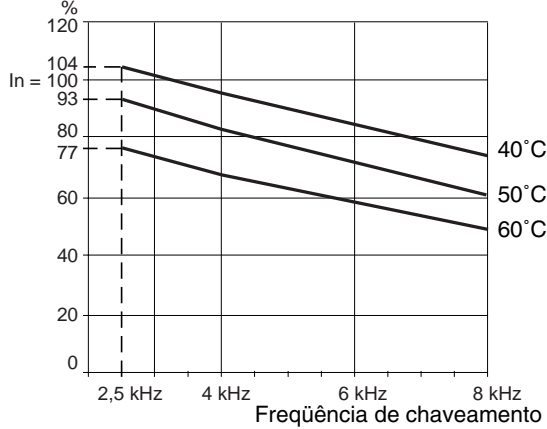
Espaço livre na frente do inversor: 10 mm mínimo

Desclassificação em função da temperatura e da freqüência de chaveamento

Curvas de desclassificação da corrente In do inversor em função da temperatura e da freqüência de chaveamento.

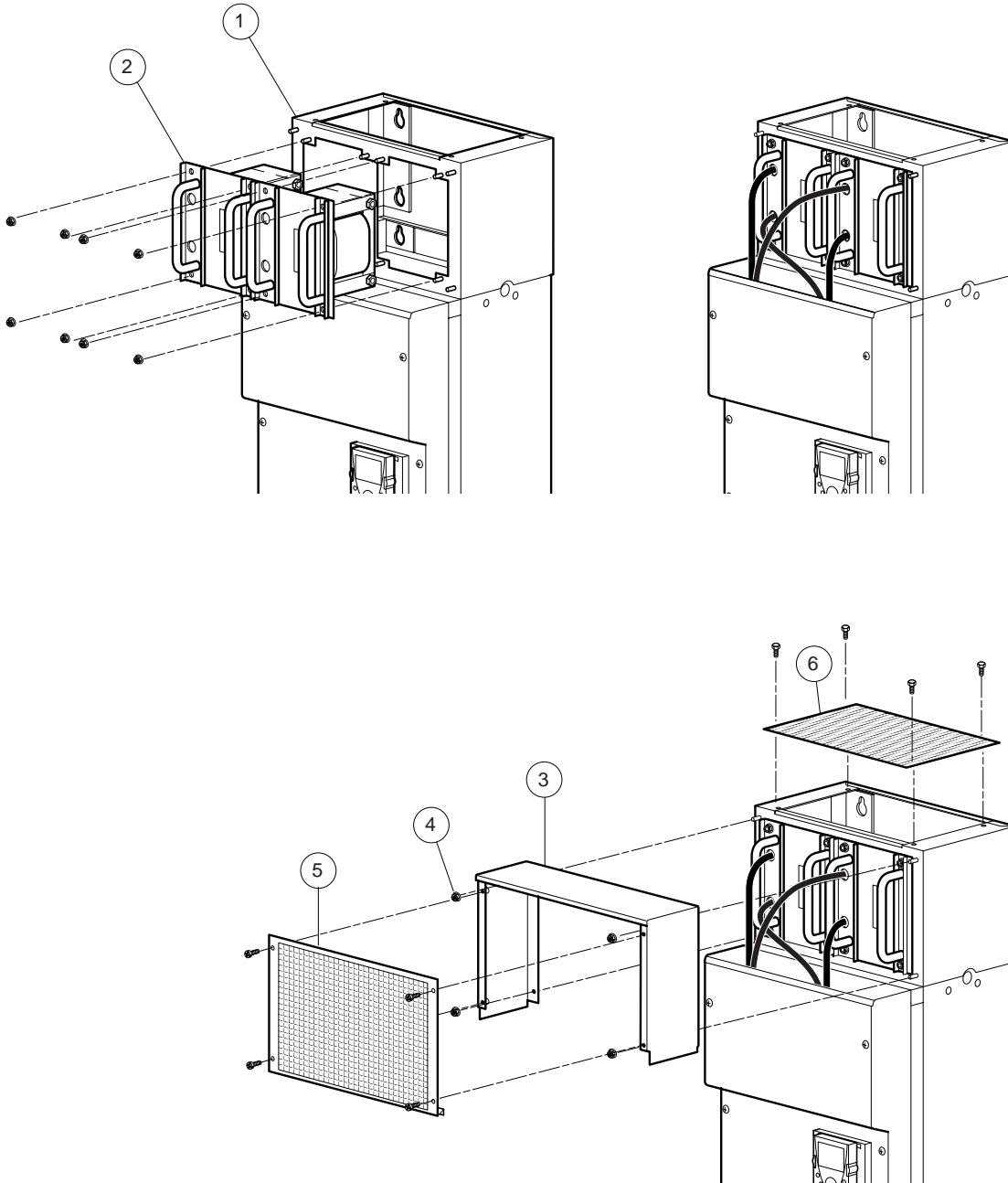
ATV61HD55M3X, HD75M3X, HD90M3X

ATV61HD90N4

ATV61HC11N4

ATV61HC13N4

ATV61HC16N4

ATV61HC22N4

Para temperaturas intermediárias (55°C por exemplo), interpolar entre 2 curvas.

Desclassificação em função da temperatura e da freqüência de chaveamento

ATV61HC25N4

ATV61HC31N4

ATV61HC40N4

ATV61HC50N4

ATV61HC63N4

Para temperaturas intermediárias (55°C por exemplo), interpolar entre 2 curvas.

Montagem da indutância CC

Realizar esta montagem após ter fixado o inversor e antes de realizar a fiação. Se for utilizado um módulo de frenagem VW3 A7 101, instalar o módulo no inversor antes da indutância CC.
Na instalação, assegurar-se que nenhum líquido, poeira ou objeto condutor caia no inversor.

Exemplo de montagem das indutâncias CC em um ATV61HC22N4

- Fixar o chassi da indutância CC (1) na parede, acima do inversor. Assegure-se que o chassi esteja firmemente seguro no inversor para manter a estanqueidade IP54 do duto de ventilação.
- Em seguida, montar a indutância CC (2) no chassi (1) através das porcas fornecidas.
- Conectar a indutância entre os bornes PO e PA/+ do inversor (ver nota e página seguinte).
- Conectar a tira do aterramento entre o chassi da indutância CC (1) e o inversor.
- Em seguida, montar a tampa (3) no chassi e fixá-la com as porcas (4) previstas para este fim.
- Finalmente, fixar os painéis (5) e (6) com os parafusos fornecidos.

Quando a indutância estiver instalada, a parte superior do inversor terá grau de proteção IP31.

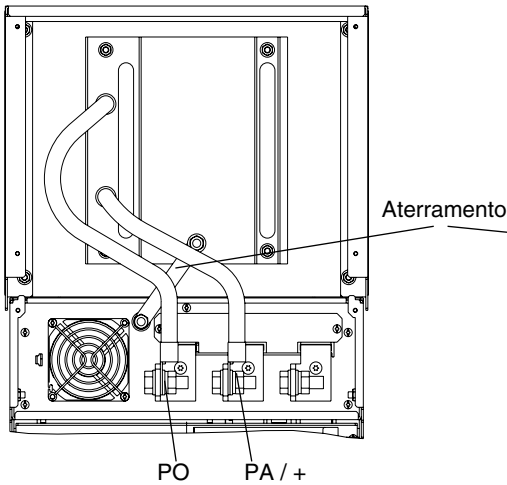
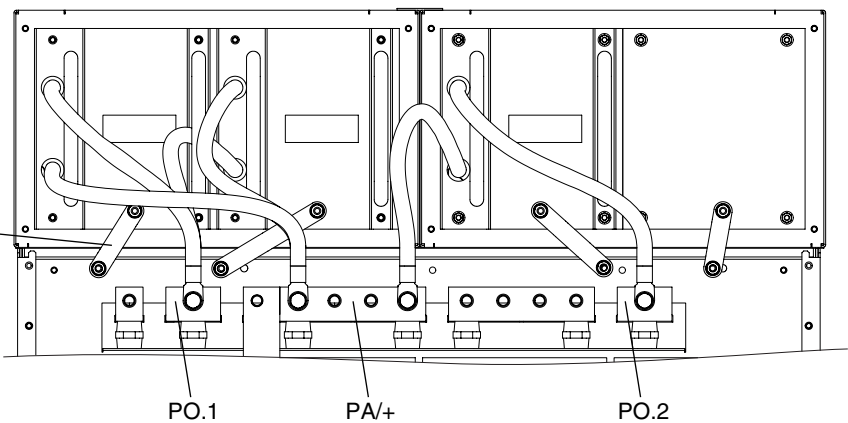
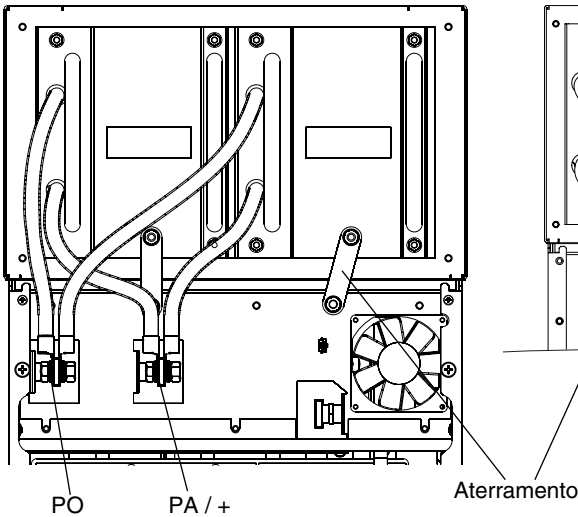
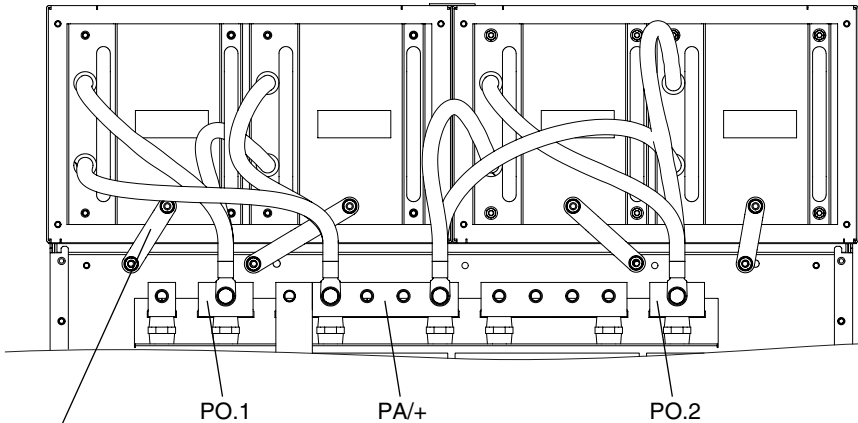
Nota: O número de indutâncias CC fornecidas com o inversor varia em função do calibre do inversor.

Conexão da indutância CC

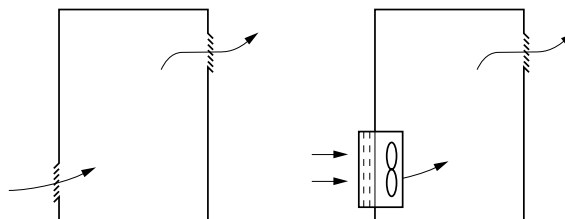
As indutâncias podem ser conectadas em paralelo (de 1 a 4) como descrito nos exemplos abaixo.

Tabela de associação inversores / indutâncias

Inversor	Número de indutâncias em paralelo	Modelo da indutância
ATV61HD55M3X, D75M3X	1	DC-CHOKE 5
ATV61HD90M3X	1	DC-CHOKE 6
ATV61HD90N4, C11N4	1	DC-CHOKE 1
ATV61HC13N4	1	DC-CHOKE 2
ATV61HC16N4	1	DC-CHOKE 4
ATV61HC22N4	2	DC-CHOKE 1
ATV61HC25N4	2	DC-CHOKE 3
ATV61HC31N4	2	DC-CHOKE 4
ATV61HC40N4	3	DC-CHOKE 3
ATV61HC50N4	4	DC-CHOKE 2
ATV61HC63N4	4	DC-CHOKE 7

Exemplo 1: ATV61HD55M3X…D90M3X, ATV61HD90N4…C16N4

Exemplo 3: ATV61HC40N4

Exemplo 2: ATV61HC22N4…C31N4

Exemplo 4: ATV61HC50N4…C63N4

Montagem em cofre ou armário

Respeitar as precauções de montagem indicadas nas páginas anteriores.
Para garantir uma boa circulação de ar no inversor:

- Prever aletas de ventilação,
- Assegurar-se que a ventilação seja suficiente, caso contrário, instalar uma ventilação forçada com filtro,
- Utilizar filtros especiais em IP54

Cofre ou armário metálico estanque (grau de proteção IP54)

A montagem do inversor em invólucro estanque é necessária em certas condições ambientais: poeiras, gases corrosivos, forte umidade com riscos de condensação e de gotejamento, projeção de líquidos...

Para evitar os pontos quentes no inversor, prever a instalação de uma ventilação para circular o ar no interior, referência VW3 A9 4●● (ver catálogo).

Montagem do inversor em invólucro

Potência dissipada

Estas potências são dadas para um funcionamento com carga nominal e para a regulagem de fábrica da freqüência de chaveamento.

ATV61H	Potência dissipada (1) W
075M3Z	66
U15M3Z	101
U22M3Z	122
U30M3Z	154
U40M3Z	191
U55M3Z	293
U75M3Z	363
D11M3XZ	566
D15M3XZ	620
D18M3X	799
D22M3X	865
D30M3X	1134
D37M3X	1337
D45M3X	1567

ATV61H	Potência dissipada (1) W
075N4Z	44
U15N4Z	64
U22N4Z	87
U30N4Z	114
U40N4Z	144
U55N4Z	178
U75N4Z	217
D11N4Z	320
D15N4Z	392
D18N4	486
D22N4	717
D30N4	976
D37N4	1174
D45N4	1360
D55N4	1559
D75N4	2326

(1) Acrescentar 7W a este valor para cada placa opcional adicionada

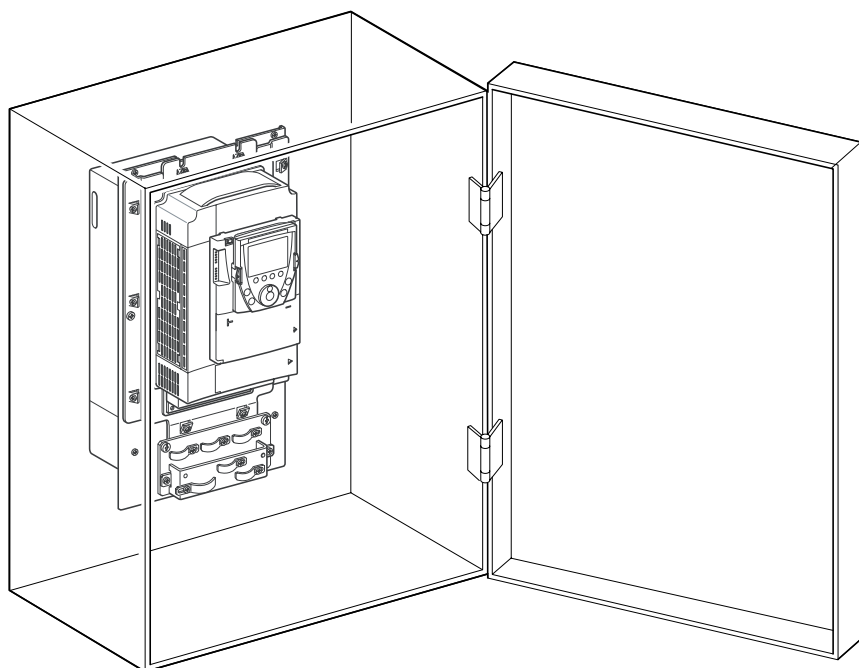
Em caso de instalação em armário, assegurar-se que haja uma vazão de ar no mínimo igual ao valor indicado na tabela abaixo, para cada inversor.

ATV61H	Vazão m^3 / hora
075M3Z, U15M3Z, 075N4Z, U15N4Z, U22N4Z	17
U22M3Z, U30M3Z, U40M3Z, U30N4Z, U40N4Z	56
U55M3Z, U55N4Z, U75N4Z	112
U75M3Z, D11N4Z	163
D11M3XZ, D15M3XZ, D15N4, D18N4	252
D18M3X, D22M3X, D22N4	203
D30N4, D37N4	203
D30M3X, D37M3X, D45M3X	406
D45N4, D55N4, D75N4	406

Montagem em cofre ou armário

Montagem embutida estanque

Esta montagem permite reduzir a potência dissipada no invólucro colocando a parte de potência na parte externa do invólucro.
É necessário utilizar um kit de montagem embutida estanque VW3 A9 501...509 (ver catálogo).
O grau de proteção do inversor assim montado torna-se IP54.

Para a montagem do kit no inversor, consultar o manual fornecido com o kit.

Exemplo: ATV61HU55N4Z

Potência dissipada no interior do invólucro para a montagem embutida estanque

Estas potências são dadas para um funcionamento com carga nominal e para a regulagem de fábrica da freqüência de chaveamento.

ATV61H	Potência dissipada (1)
	W
075M3Z	28
U15M3Z	35
U22M3Z	39
U30M3Z	41
U40M3Z	48
U55M3Z	71
U75M3Z	81
D11M3XZ	120
D15M3XZ	137
D18M3X	291
D22M3X	294
D30M3X	368
D37M3X	447
D45M3X	452

ATV61H	Potência dissipada (1)
	W
075N4Z	28
U15N4Z	31
U22N4Z	35
U30N4Z	43
U40N4Z	48
U55N4Z	54
U75N4Z	64
D11N4Z	76
D15N4Z	100
D18N4	134
D22N4	298
D30N4	354
D37N4	441
D45N4	538
D55N4	592
D75N4	958

(1) Acrescentar 7W a este valor para cada placa opcional adicionada.

Montagem em cofre ou armário

Instalar o inversor verticalmente a ± 10°. Evitar colocá-lo próximo a elementos geradores de calor.

Figura 1

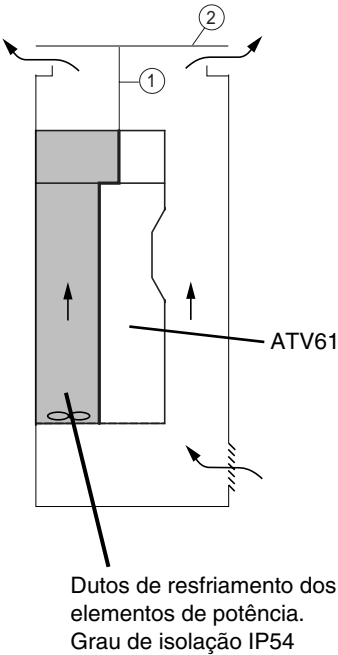
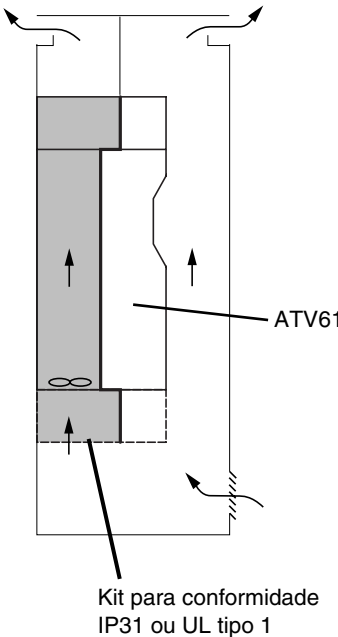
2

1

ATV61

Dutos de resfriamento dos elementos de potência. Grau de isolação IP54

Figura 2

Kit para conformidade IP31 ou UL tipo 1

Montagem do dissipador de calor no interior do armário

A potência dissipada pelos elementos de potência do inversor é indicada na tabela abaixo.

Potência dissipada

Estas potências são dadas para um funcionamento com carga nominal e para uma freqüência de chaveamento de 2,5 kHz.

ATV61H	Potência dissipada W
D55M3X	1715
D75M3X	2233
D90M3X	2694
D90N4	2403
C11N4	3056
C13N4	3583
C16N4	4036

ATV61H	Potência dissipada W
C22N4	5482
C25N4	6379
C31N4	7867
C40N4	9598
C50N4	12055
C63N4	15007

O inversor possui um ventilador que permite o resfriamento dos elementos de potência. A circulação de ar efetua-se de baixo para cima por um duto (ver o duto em cinza no esquema ao lado). Este conduite é isolado da parte de controle por um grau de proteção IP54. A indutância CC prolonga este conduite conservando o grau de proteção IP54.
Se a potência dissipada pelo inversor for elevada, esta deverá ser expelida para o exterior do armário. É necessário prever entradas e saídas de ar para garantir uma boa circulação de ar no invólucro no mínimo igual ao valor indicado na tabela seguinte, para cada inversor.

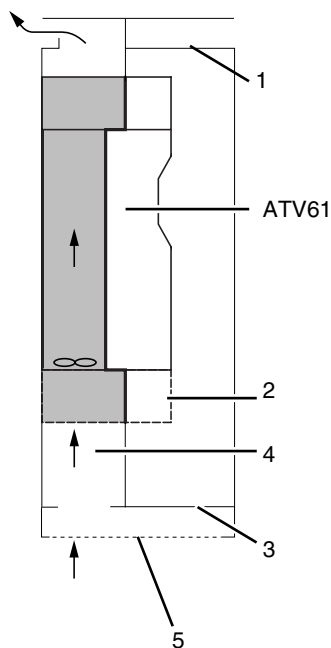
ATV61H	Vazão m^3 / hora
D55M3X, D75M3X, D90N4, C11N4	**402**
D90M3X, C13N4	**774**
C16N4	**745**
C22N4	**860**
C25N4, C31N4	**1260**
C40N4, C50N4	**2100**
C63N4	**2400**

Diversos métodos de evacuação são possíveis. Abaixo uma sugestão para montagem IP23 e IP54.

Montagem IP23 (condição de utilização standard):

Figura 1
Instalar o inversor em uma placa no chão do armário. Instalar a indutância CC respeitando as precauções de montagem. A montagem mais simples consiste em prolongar o conduite IP54 entre a saída superior da indutância CC e a parte superior do armário (1). Pontos de fixação na parte superior da indutância CC são previstos para este propósito. Assim o ar quente é evacuado para a parte externa e não provoca o aumento da temperatura interna do armário.
É aconselhável adicionar uma placa (2) a uma distância de aproximadamente 150 mm da parte superior do armário acima do orifício de saída de ar para evitar a queda de corpos estranhos no interior do conduite de resfriamento do inversor. A entrada de ar pode ser efetuada por uma grade na face frontal inferior da porta do armário, respeitando os valores de vazão de ar indicadas na tabela acima.

Figura 2
É aconselhável utilizar um kit para conformidade IP31 / UL tipo 1 (opcional a ser encomendado) que permite a fixação dos cabos de potência. Projetado a partir do mesmo princípio que a indutância CC, o kit IP31 possui um conduite IP54 para facilitar o direcionamento do ar que entra no produto.

Nota:
- Se o ar do circuito de potência for totalmente expelido para o exterior, a potência dissipada no interior do armário será pequena. Neste caso, utilizar a tabela das potências dissipadas para a montagem embutida estanque (ver a página seguinte).
-Aterrar todas as partes metálicas adicionadas.

Montagem do dissipador de calor no interior do armário (cont.)

Montagem IP54 ((condição de utilização standard):

A montagem do inversor em invólucro IP54 é necessária em certas condições ambientais: poeiras, gases corrosivos, umidade elevada com risco de condensação e escorrimento, respingos de líquidos...

O método mais simples de obter um armário com grau de proteção IP54 consiste em seguir as precauções de montagem para IP23 com as seguintes cinco observações adicionais:

1. Não fazer furo de saída de ar para a parte de controle. Não fazer furo de entrada de ar na porta do armário. A entrada de ar será feita na parte inferior do armário por meio de um rodapé previsto para este propósito.
2. Adicionar o Kit de conformidade IP31 ou UL tipo 1 respeitando as prescrições de montagem.
3. Adicionar uma placa de chão de armário prevista para obter grau de proteção IP54 em torno dos cabos de potências.
4. Adicionar um conduite de saída de ar entre a placa de chão de armário e o conduite do Kit de conformidade IP31 ou UL tipo 1. O Kit de conformidade IP31 ou UL tipo 1 permite a fixação de um conduite para prolongamento. Fazer um furo no chão do armário para permitir a entrada de ar. Colocar juntas em torno do conduite adicionado para conservar o grau de proteção IP54.
5. Adicionar um rodapé de 200 mm na parte inferior do armário com grades para permitir a entrada de ar.
6. Utilizar a tabela das potências dissipadas abaixo para calcular o armário.

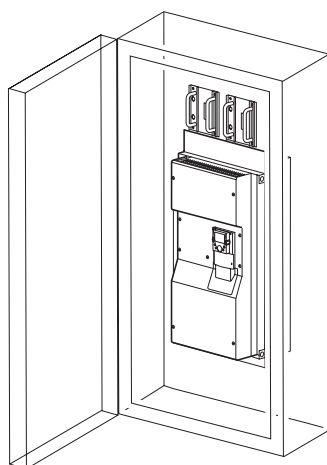
Nota: Aterrar todas as partes metálicas adicionadas.

Potência dissipada pelo controle no interior do invólucro (para cálculo do armário)

Estas potências são dadas para funcionamento com carga nominal e para a regulagem de fábrica da freqüência de chaveamento.

ATV61H	Potência dissipada (1) W
D55M3X, D75M3X, D90M3X	154
D90N4	237
C11N4	269
C13N4	304
C16N4	362
C22N4	452

ATV61H	Potência dissipada (1) W
C25N4	606
C31N4	769
C40N4	-
C50N4	-
C63N4	-

(1)Adicionar 7W a este valor para cada placa opcional adicionada.

Montagem embutida estanque (dissipador de calor externo)

Esta montagem permite reduzir a potência dissipada no invólucro ao instalar a parte de potência na parte externa do invólucro.
É necessário utilizar um kit de montagem embutida estanque VW3A9509...517 (ver catálogo).
O grau de proteção do inversor montado assim torna-se IP54.

Para a montagem do kit no inversor, consultar o manual fornecido com o kit.

Verificar se o chão do armário é suficientemente resistente para suportar o peso do inversor.

Utilizar a tabela das potências dissipadas acima para calcular o armário.

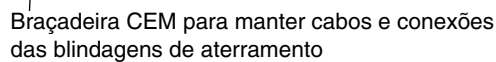
Neste caso, a indutância CC pode ser fixada diretamente no chão do armário.

Montagem do kit para conformidade IP31 / UL tipo 1

Nos ATV61H D55M3X a D90M3X e D90N4 a C31N4, a fixação e a conexão das blindagens dos cabos de aterramento são realizadas utilizando um dos seguintes kits:

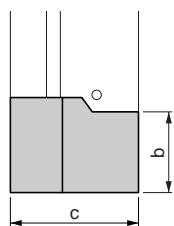
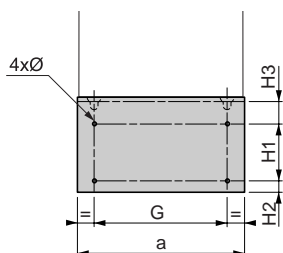
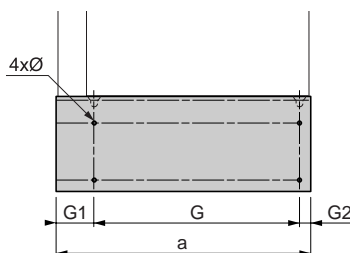
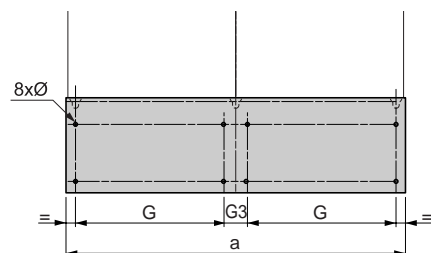
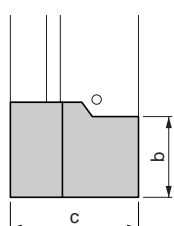
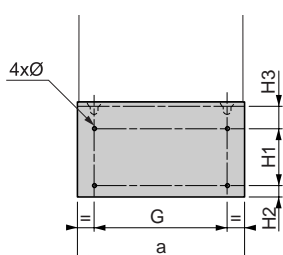
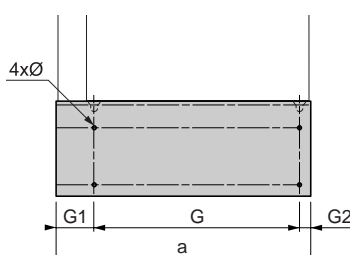
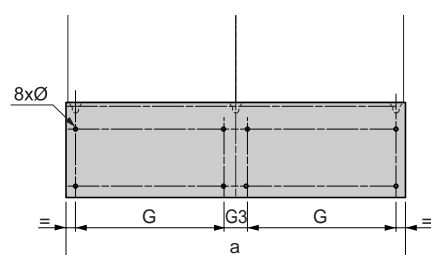
- kit para conformidade IP31 (VW3 A9 109…114)
- kit para conformidade UL tipo 1 (VW3 A9 209…214)

Nos ATV61H C40N4 a C63N4, a fixação e a conexão das blindagens dos cabos de aterramento são realizadas com o kit para conformidade IP31 (VW3 A9 115, 116).

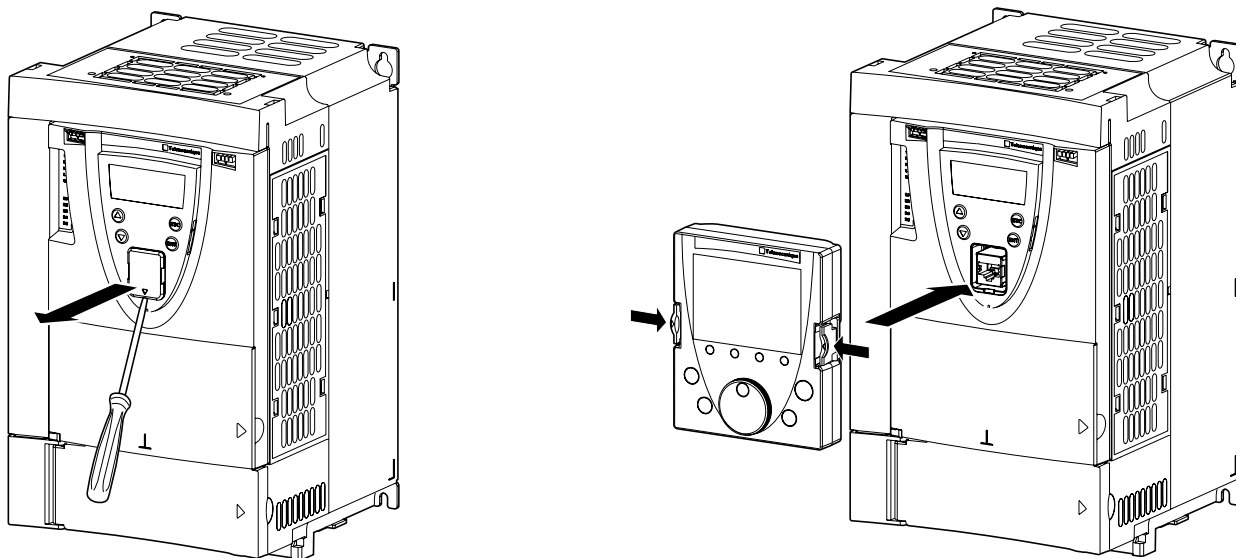
Este kit não é fornecido com o inversor e deve ser encomendado separadamente (ver catálogo).
É fixado no inversor como indicado abaixo.

- Fixar o chassi (1) na parede ou no chão do armário sob o inversor. Assegurar-se que o chassi esteja firmemente seguro no inversor para manter a estanqueidade IP54 do duto de ventilação. Para isto, utilizar as 2 flanges de montagem que se fixam nos furos de transporte do inversor (5).
- Fixar a placa CEM (2) no chassi do kit com os parafusos fornecidos.
- Fixar a ponte (3) para assegurar a equipotencialidade dos aterramentos entre o inversor e a placa CEM.
- Em seguida, fixar a tampa IP31 ou UL tipo 1 (4) na placa CEM com os parafusos fornecidos.

Observação:

Este kit pode ser utilizado para facilitar o direcionamento do ar de entrada. É fornecido com uma junta para assegurar a estanqueidade IP54 do conduite com o inversor. Fechar os furos de transporte do inversor (5) com as tampas plásticas previstas para este propósito.

Montagem do kit para conformidade IP31 / UL tipo 1

VW3	a mm	b mm	c mm	G mm	G1 mm	G2 mm	G3 mm	H1 mm	H2 mm	H3 mm	Ø mm	Para parafuso
A9 109	325	228	375	250	-	-	-	95	73	75	11,5	M10
A9 110	365	308	375	298	-	-	-	250	35	35	11,5	M10
A9 111	345	323	362	285				240	35	55	11,5	M10
A9 112	445	383	362	350	-	-	-	250	65	75	11,5	M10
A9 113	600	383	362	540	-	-	-	250	65	75	11,5	M10
A9 114	670	383	362	540	102,5	27,5	-	250	65	75	11,5	M10
A9 115	895	483	462	835	-	-	-	350	65	75	11,5	M10
A9 116	1125	483	462	495	-	-	75	350	65	75	11,5	M10

VW3	a mm	b mm	c mm	G mm	G1 mm	G2 mm	G3 mm	H1 mm	H2 mm	H3 mm	Ø mm	Para parafuso
A9 209	325	228	375	250	-	-	-	95	73	75	11,5	M10
A9 210	365	308	375	298	-	-	-	250	35	35	11,5	M10
A9 211	345	323	375	285	-	-	-	240	35	55	11,5	M10
A9 212	445	383	429	350				250	65	75	11,5	M10
A9 213	600	383	475	540	-	-	-	250	65	75	11,5	M10
A9 214	670	383	475	540	102,5	27,5	-	250	65	75	11,5	M10

Montagem do terminal no inversor

Os inversores até 15 kW, cuja referência termina com a letra Z, são fornecidos sem terminal gráfico (VW3 A1 101).
Este pode ser encomendado separadamente.
Ele deve ser montado no inversor como indicado abaixo.

O terminal gráfico pode ser conectado ou desconectado energizado. Antes de desconectá-lo, o comando do inversor pelo terminal deve ser desativado (consultar o capítulo relativo à programação).

Posição do LED de carga

Antes de qualquer intervenção no inversor, desenergizá-lo, aguardar o desligamento do LED vermelho de carga dos capacitores, depois medir a tensão no barramento CC.

Posição do LED de carga dos capacitores

Procedimento de medição da tensão do barramento CC

⚠ PERIGO
TENSÃO PERIGOSA Ler e compreender as precauções na página 4 antes de executar este procedimento. **Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.**

A tensão do barramento CC pode ultrapassar 1000 Vc. Utilizar um aparelho de medição apropriado na execução deste procedimento. Para medir a tensão do barramento CC:

1. Retirar a alimentação do inversor.
2. Aguardar 15 minutos para permitir a descarga dos capacitores do barramento CC.
3. Medir a tensão do barramento CC entre os bornes PA/+ e PC/- para verificar se a tensão é inferior a 45 V⎓. Consultar a página 33 para a disposição dos bornes de potência.
4. Se os capacitores do barramento CC não estiverem completamente descarregados, consultar nosso Departamento Comercial (não reparar, nem fazer funcionar o inversor).

Posição do LED de carga

Antes de qualquer intervenção no inversor, desenergizá-lo, aguardar o desligamento do LED vermelho de carga dos capacitores, depois medir a tensão no barramento CC.

Posição do LED de carga dos capacitores

Procedimento de medição da tensão do barramento CC

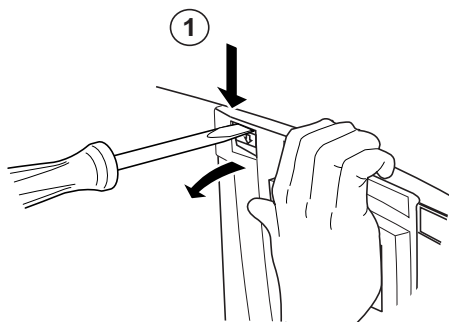
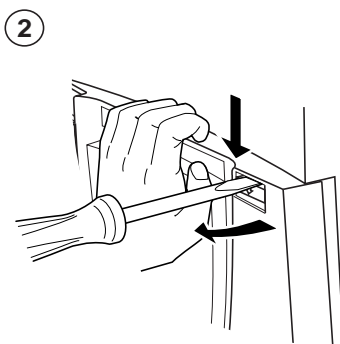
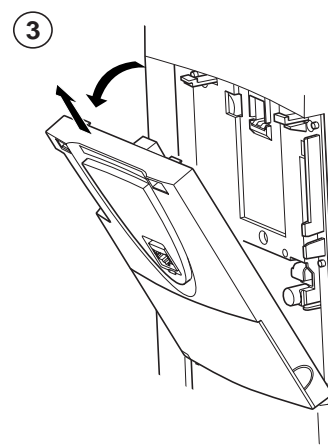
⚠ PERIGO
TENSÃO PERIGOSA Ler e compreender as precauções na página 4 antes de executar este procedimento. **Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.**

A tensão do barramento CC pode ultrapassar 1000 Vc. Utilizar um aparelho de medição apropriado na execução deste procedimento. Para medir a tensão do barramento CC:

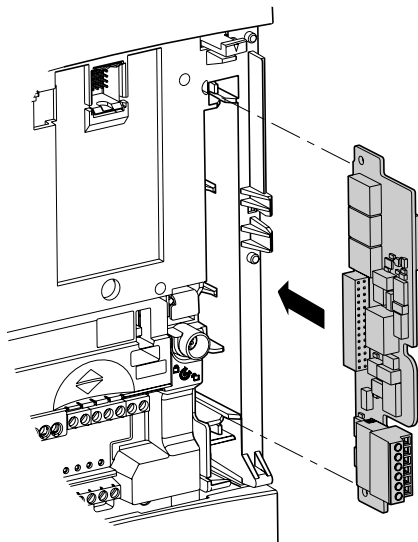
1. Retirar a alimentação do inversor.
2. Aguardar o desligamento do LED de carga dos capacitores.
3. Medir a tensão do barramento CC entre os bornes PA/+ e PC/- para verificar se a tensão é inferior a 45 V⎓. Consultar a página 34 para a disposição dos bornes de potência.
4. Se os capacitores do barramento CC não estiverem completamente descarregados, consultar nosso Departamento Comercial (não reparar, nem fazer funcionar o inversor).

Montagem das placas opcionais

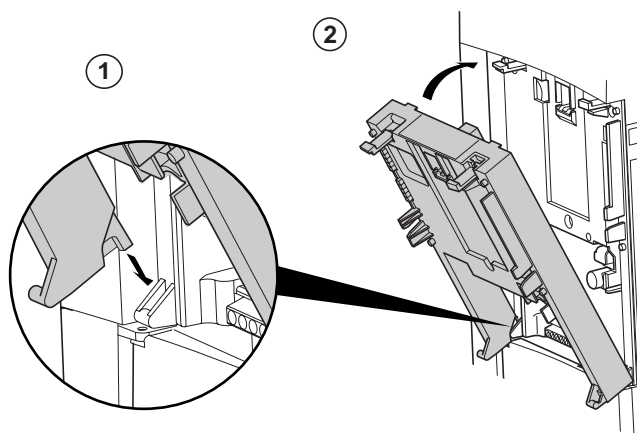
Efetuar esta montagem de preferência quando o inversor estiver fixado e antes de realizar a fiação.
Verificar se o LED vermelho de carga dos capacitores está apagado. Medir a tensão do barramento CC segundo o procedimento indicado nas páginas 25 e 26.
As placas opcionais são montadas no painel de controle frontal do inversor. Se o inversor possuir um terminal gráfico, retire-o e depois retire o painel de controle frontal como indicado abaixo.

Desmontagem do painel de controle frontal

- Com uma chave de fenda, apoiar na trava e tirá-la para soltar a parte esquerda do painel de controle

- Fazer o mesmo na trava da direita

- Bascular o painel de controle e retirá-lo

Montagem de uma placa de encoder

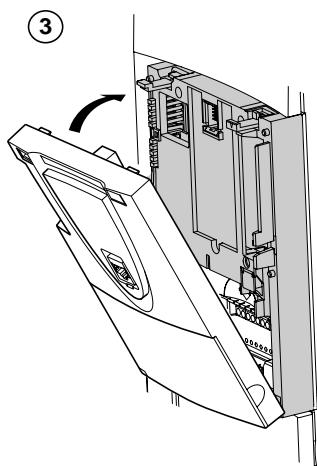
Um slot especial é previsto no inversor para a instalação de uma placa interface para encoder.

Se já estiver montada uma placa opcional de entradas/saídas ou uma placa de comunicação ou ainda uma placa programável “Controller Inside”, retirá-la para poder acessar o slot previsto para a placa de encoder.

Montagem das placas opcionais

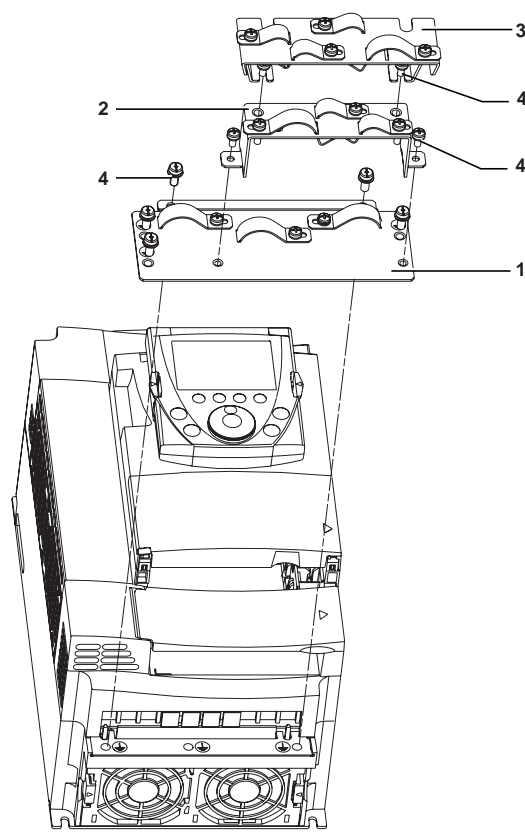
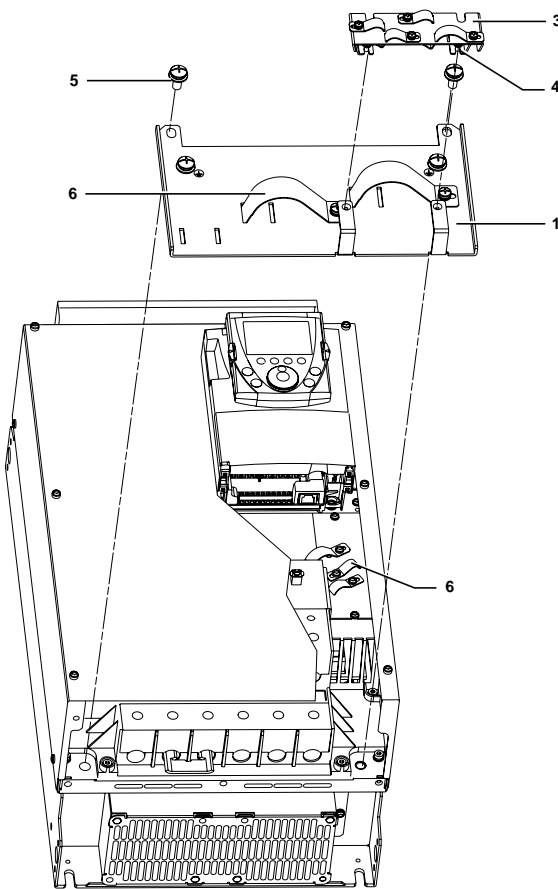
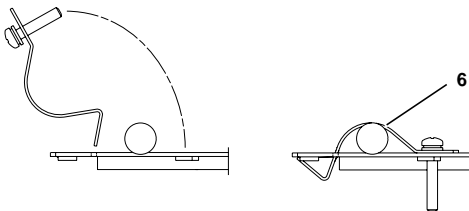
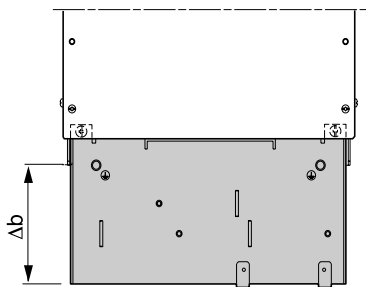
Montagem de uma placa de extensão entradas/saídas ou placa de comunicação ou placa programável "Controller Inside"

(1), (2) e (3) Desmontagem do painel de controle frontal (ver página anterior)

(4) Montagem de uma placa interface para encoder eventual (ver página anterior)

(5) Posicionar a placa opcional nos ganchos

(6) Depois bascular até o encaixe

(7) Remontar o painel de controle frontal na placa opcional (da mesma maneira que para a montagem do opcional, ver (5) e (6))

Montagem das placas CEM

ATV61H 075M3Z a D15M3XZ e ATV61H 075N4Z a D18N4

ATV61H D18M3X a D45M3X e ATV61H D22N4 a D75N4

Fixação das braçadeiras CEM

1. - Placa CEM para a conexão dos cabos de potência
2. - Placa CEM para a conexão dos cabos de controle (somente para ATV61H 075M3Z a D15M3XZ e ATV61H 075N4Z a D18N4)
3. - Placa CEM para a conexão dos cabos das placas opcionais de entradas/saídas (fornecida com as placas opcionais).
4. - Parafuso M4 (fornecidos)
5. - Parafuso M8 (fornecidos)
6. - Braçadeiras CEM com parafusos imperdíveis (fornecidas)

ATV61H	Δb mm
075M3Z, U15M3Z, U22M3Z, U30N4Z, U40M3Z, 075N4Z, U15N4Z, U22N4Z, U30N4Z, U40N4Z	55
U55M3Z, U75M3Z, D11M3XZ, D15M3XZ, U55N4, U75N4Z, D11N4Z, D15N4Z, D18N4	65
D18M3X, D22M3X, D22N4,D30N4, D37N4D30M3X, D37M3X, D45M3X,D45N4, D55N4, D75N4	120

Precauções de fiação

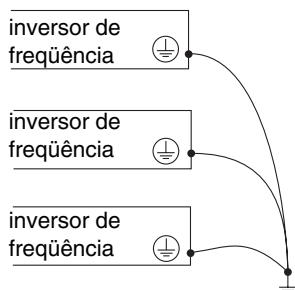
Potência

O inversor deve ser obrigatoriamente aterrado. Para estar em conformidade com as regulamentações em vigor relativas às correntes elevadas de fuga (superiores a 3,5 mA), utilizar um condutor de proteção de no mínimo 10 mm^2 (AWG 6) ou 2 condutores de proteção da secção dos condutores de alimentação de potência.

⚠ PERIGO

TENSÃO PERIGOSA

Aterrar o produto utilizando o ponto de conexão de aterramento fornecido, como indicado na figura.
O painel do inversor deve ser apropriadamente aterrado antes de energizar o produto.

Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.

•Verificar se a resistência do aterramento é de um ohm ou menos. Aterrar todos os inversores como indicado à esquerda. Não colocar os cabos de aterramento em malha, nem em série.

 AVISO

CONEXÕES DE FIAÇÃO INAPROPRIADAS

- O ATV61 será danificado se a tensão da rede for aplicada aos bornes de saída (U/T1,V/T2,W/T3).
- Verificar as conexões de potência antes de energizar o ATV61.
- Se substituir um inversor de freqüência, verificar se todas as conexões elétricas do ATV61 estão conforme todas as instruções de fiação deste manual.

Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.

Quando uma proteção a montante por “dispositivo diferencial residual” for imposta pelas normas de instalação, é necessário utilizar um dispositivo do tipo A para os inversores monofásicos e do tipo B, para os inversores trifásicos. Escolher um modelo adaptado que integra:

- uma filtragem das correntes de alta freqüência (AF),
- uma temporização que evita qualquer desligamento devido à carga das capacitâncias parasitas na energização.
  A temporização não é possível para dispositivos 30 mA. Neste caso, escolher dispositivos imunes a desligamentos intempestivos, por exemplo, os “dispositivos diferenciais residuais” (DDR) com imunidade reforçada da gama **s.i** (marca Merlin Gerin).

Se a instalação possuir diversos inversores, prever um “dispositivo diferencial residual” por inversor.

 AVISO

PROTEÇÃO CONTRA SOBRECORRENTES INADEQUADAS

- Os dispositivos de proteção contra sobrecorrentes devem ser corretamente coordenados.
- Não conectar o inversor a uma rede de alimentação cuja capacidade de curto-circuito ultrapasse a corrente de curto-circuito presumida máxima, indicada na etiqueta de identificação do inversor.

Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.

Precauções de fiação

Separar os cabos de potência dos circuitos de sinais de nível baixo da instalação (detectores, controladores programáveis, aparelhos de medição, vídeo, telefone).

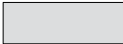
Os cabos do motor devem ter um comprimento mínimo de 0,5 m.

Não submergir os cabos do motor na água.
Não utilizar pára-raios ou capacitores de correção de fator de potência na saída do inversor de freqüência.

ATENÇÃO

UTILIZAÇÃO DE RESISTÊNCIA DE FRENAGEM

- Utilizar somente resistências de frenagem com as características recomendadas nos catálogos.
- Conectar um relé de proteção térmica na seqüência ou configurar a proteção da resistência de frenagem (ver o capítulo relativo à programação) de maneira a cortar imediatamente a alimentação de potência do inversor em caso de falha.

Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos aos equipamentos.

Controle

Separar os circuitos de comando e os cabos de potência. Para os circuitos de comando e de referência de velocidade, é recomendado utilizar cabo blindado e trançado em passos entre 25 e 50 mm, ligando a blindagem a cada extremidade no aterramento.

Em caso de utilização de conduite, não colocar os cabos do motor, os cabos de alimentação e os cabos de controle em um mesmo conduite. É necessário ter uma distância de no mínimo 8 cm entre o conduite metálico dos cabos de alimentação e o conduite metálico dos cabos de controle. É necessário ter uma distância de no mínimo 31 cm entre os conduites não metálicos ou os dutos dos cabos de alimentação e os conduites metálicos dos cabos de controle. Os cabos de alimentação e de controle devem sempre se cruzar em ângulo reto.

Comprimento dos cabos do motor

ATV61H		0 m	50 m	100 m	150 m	300 m	1000 m
075M3Z a U75M3Z 075N4Z a D15N4Z	Cabo blindado						
	Cabo não blindado						
D11M3XZ a D45M3X D18N4 a D75N4	Cabo blindado						
	Cabo não blindado						

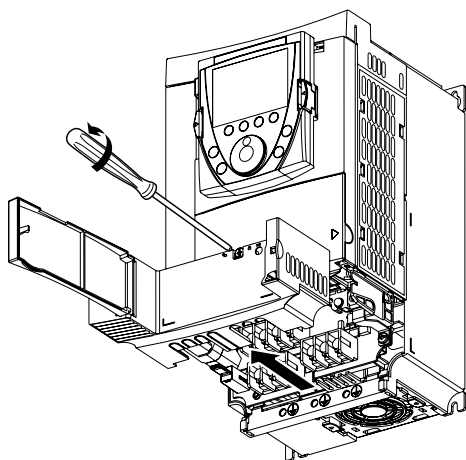
com filtros dv/dt

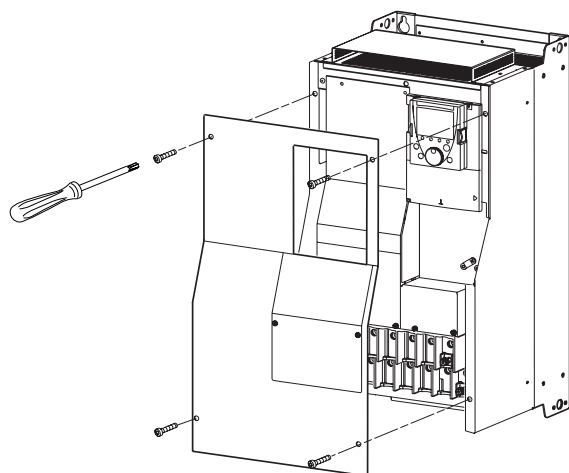
com filtros sinus

		0…50 m	50…100 m	100…200 m	200…300 m	300…400 m	400…600 m
ATV61H•••M3X ATV61HD90N4 a C63N4	Cabo blindado			Indutância do motor	2 indutâncias do motor em série		
	Cabo não blindado			Indutância do motor		2 indutâncias do motor em série	

Escolha dos componentes associados:
Ver catálogo.

Acesso aos bornes de potência

ATV61 H075M3Z a HD15M3XZ e ATV61 H075N4Z a HD18N4
Destravar a tampa de acesso e retirá-la como indicado abaixo

Exemplo ATV61HU22M3Z

ATV61 HD18M3X a HD45M3X e ATV61 HD22N4 a HD75N4
Para acessar aos bornes de potência, retirar o painel frontal como indicado abaixo

Exemplo ATV61HD75N4

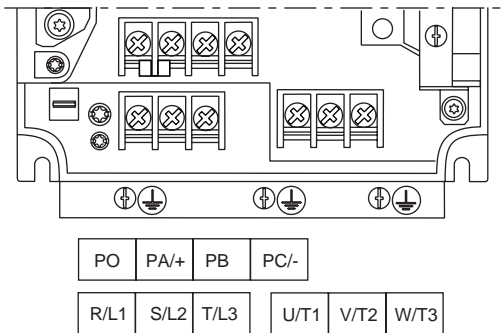
Características e função dos bornes de potência

Terminais	Função
⏚	Borne de aterramento
R/L1 S/L2 T/L3	Alimentação de potência
PO	Polaridade + do barramento CC
PA/+	Saída para a resistência de frenagem (polaridade +)
PB	Saída para a resistência de frenagem
PC/-	Polaridade - do barramento CC
U/T1 V/T2 W/T3	Saídas para o motor

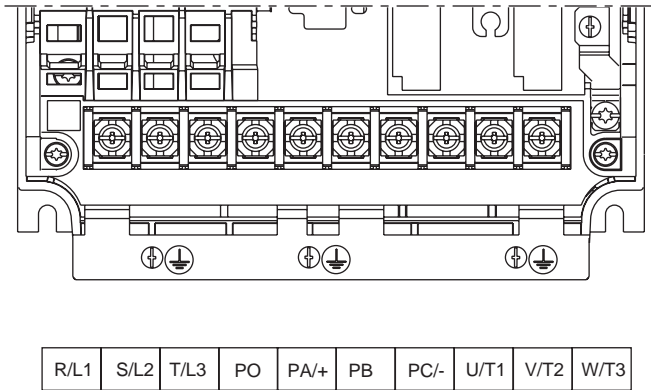
 Somente remover a barra de ligação entre PO e PA/+ em caso de adição de uma indutância CC. Os parafusos dos bornes PO e PA/+ devem sempre ser apertados, pois uma corrente importante circula na barra de ligação.

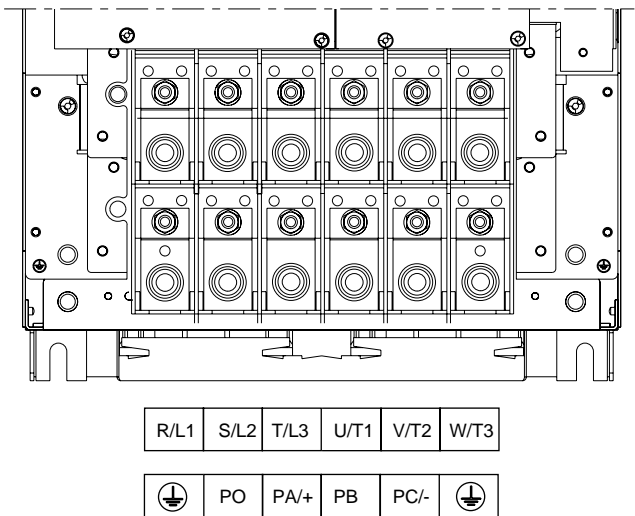
Bornes de potência

Disposição dos bornes de potência

ATV61H 075M3Z, U15M3Z, U22M3Z, U30M3Z, U40M3Z, 075N4Z, U15N4Z, U22N4Z, U30N4Z, U40N4Z

ATV61H	Capac. máx. de ligação		Torque de aperto
	mm^2	AWG	Nm
075M3Z, U15M3Z, 075N4Z, U15N4Z, U22N4Z	2,5	14	1,2
U22M3Z, U30M3Z, U40M3Z, U30N4Z, U40N4Z	6	8	1,2

ATV61H U55M3Z, U75M3Z, D11M3XZ, D15M3XZ, U55N4Z, U75N4Z, D11N4Z, D15N4Z, D18N4

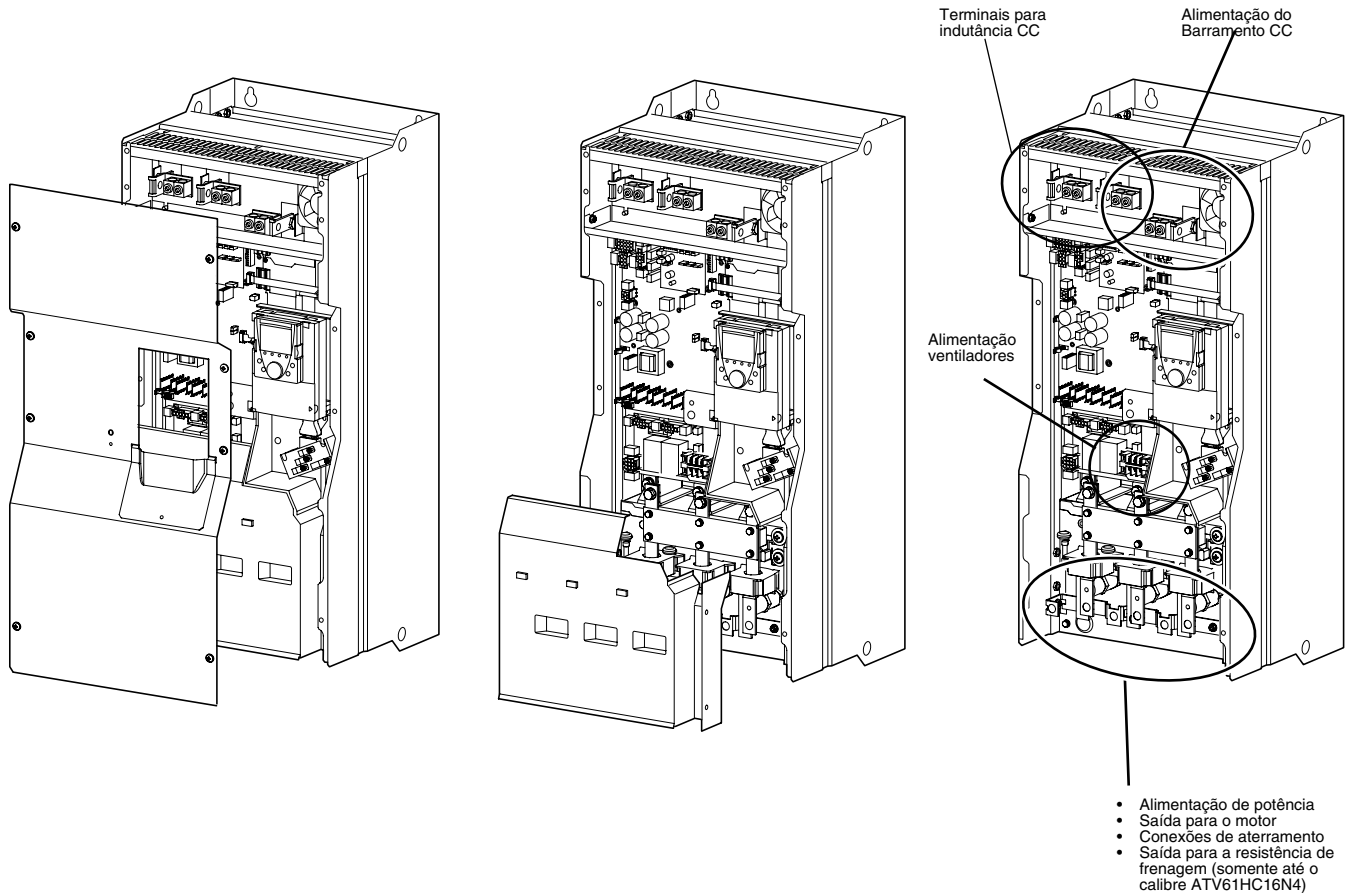
R/L1	S/L2	T/L3	PO	PA/+	PB	PC/-	U/T1	V/T2	W/T3

ATV61H	Capac. máx. de ligação		Torque de aperto
	mm^2	AWG	Nm
U55M3Z, U55N4Z, U75N4Z	10	6	2
U75M3Z, D11N4Z	16	4	2,4
D11M3XZ, D15M3XZ, D15N4Z, D18N4	35	1	2,4

ATV61H D18M3X, D22M3X, D30M3X, D37M3X, D45M3X, D22N4, D30N4, D37N4, D45N4, D55N4, D75N4

ATV61H	Capac. máx. de ligação		Torque de aperto
	mm^2	AWG	Nm
D18M3X, D22M3X, D22N4, D30N4, D37N4	50	1/0	6

ATV61H	Capac. máx. de ligação		Torque de aperto
	mm^2	kcmils	Nm
D30M3X, D37M3X, D45M3X, D45N4, D55N4, D75N4	120	350	19

Bornes de potência

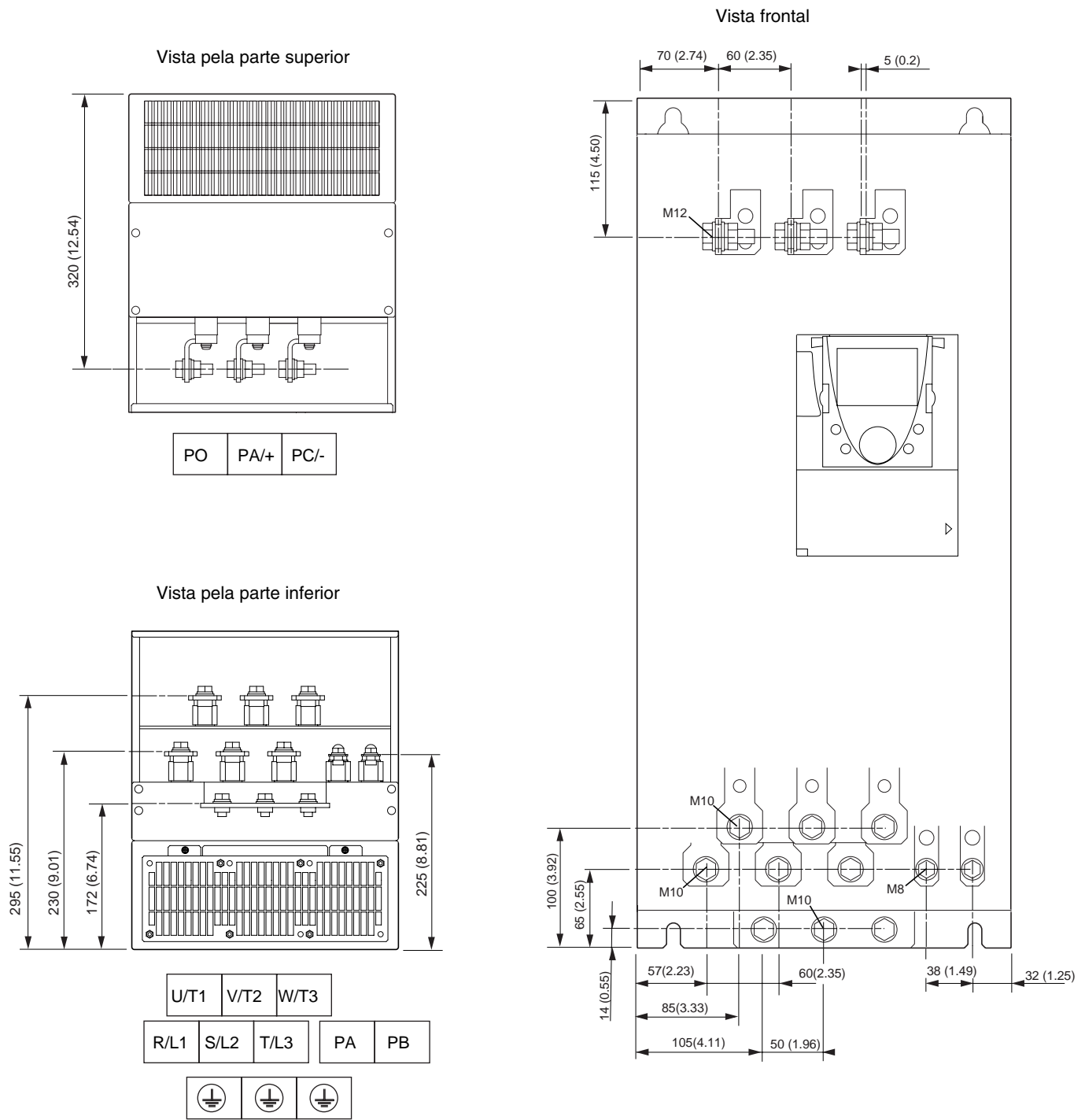
Acesso aos bornes de potência

Para acessar aos bornes de potência, retirar o painel frontal e remover a tampa de proteção

Características e função dos bornes de potência

Bornes	Funções	Altivar
3 x ⏚	Borne de aterramento de proteção	Todos os calibres
R/L1, S/L2, T/L3 (1)	Alimentação de potência	Todos os calibres
PO	Conexão da indutância CC	ATV61H D55M3X a D90M3X ATV61H D90N4 a C31N4
PO.1, PO.2	Conexão da indutância CC	ATV61H C40N4 a C63N4
PA/+	Polaridade + do barramento CC e conexão da indutância CC	Todos os calibres
PC/-	Polaridade - do barramento CC	Todos os calibres
PA	Saída para a resistência de frenagem	ATV61H D55M3X a D90M3X ATV61H D90N4 a C22N4 (2)
PB	Saída para a resistência de frenagem	
U/T1, V/T2, W/T3	Saída para o motor	Todos os calibres
RO, SO, TO	Alimentação separada para ventilador quando o inversor for alimentado somente pelo barramento CC	ATV61H D75M3X, D90M3X ATV61H C13N4 a C63N4
BU+, BU-	Polaridades + e - a serem conectadas à unidade de frenagem	ATV61H C25N4 a C63N4 Consultar o manual do usuário da unidade de frenagem.
X20, X92, X3	Conexão do cabo de controle da unidade de frenagem	

(1) Os ATV61H C50N4 a C63N4 possuem duas conexões de entradas. A conexão da alimentação de potência é realizada nos bornes R/L1.1 - R/L1.2, S/L2.1 - S/L2.2 e T/L3.1 - T/L3.2.
(2) A partir do ATV61HC25N4, os bornes de conexão da resistência de frenagem não existem no inversor, pois a unidade frenagem é opcional (ver catálogo). A resistência de frenagem é conectada então na unidade de frenagem.

Bornes de potência

ATV61H D55M3X, D75M3X, D90N4, C11N4

Vista pela parte superior

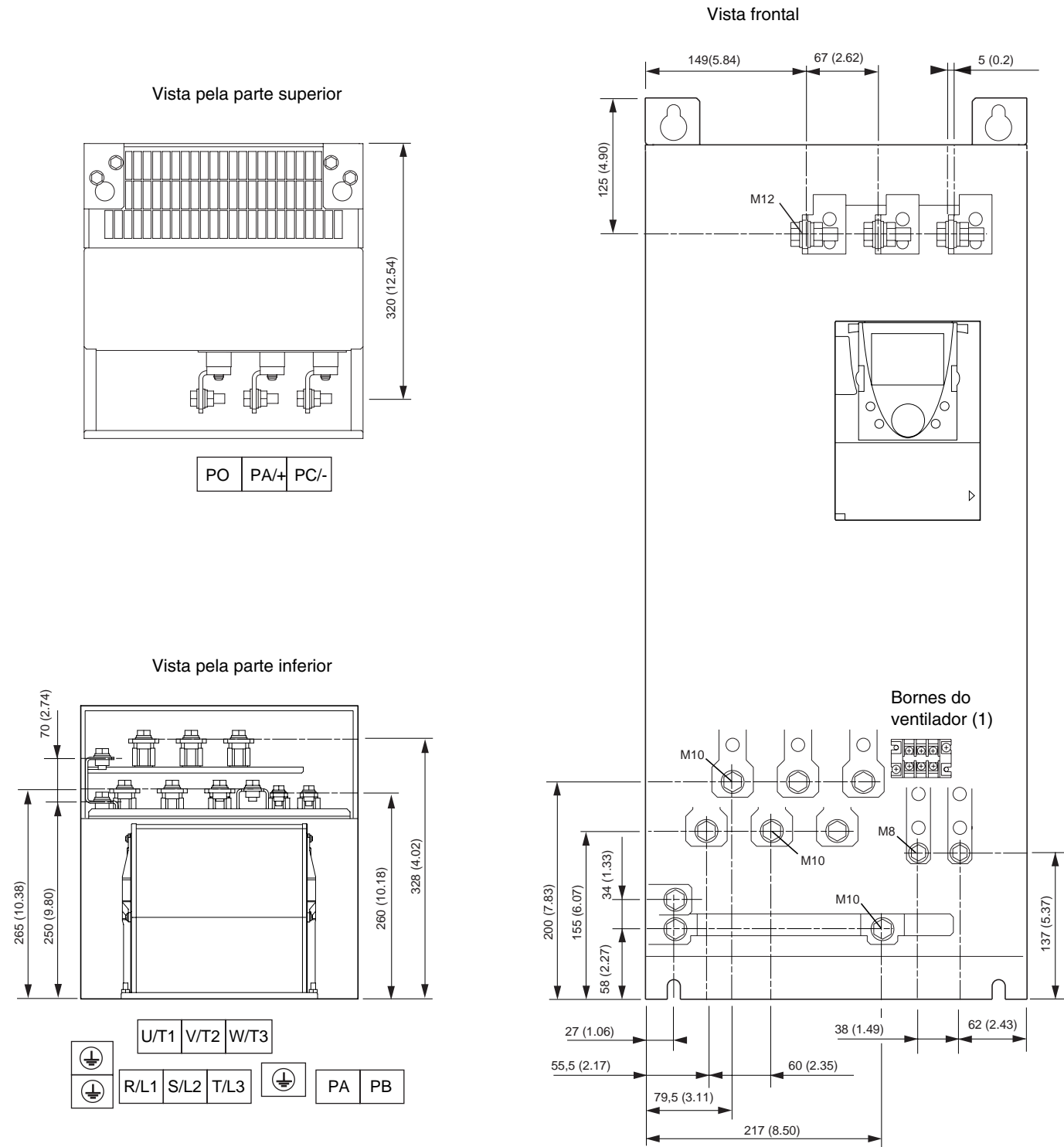
320 (12.54)

PO	PA/+	PC/-

Vista pela parte inferior

Tamanho máx. do fio/torque de aperto dos bornes

Bornes do inversor	L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO, PA/+	PA, PB
	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	2 x 100 mm^2 / 41Nm	60 mm^2 / 12 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 106 lb.in

ATV61H D90M3X, C13N4

Vista pela parte superior

Vista pela parte inferior

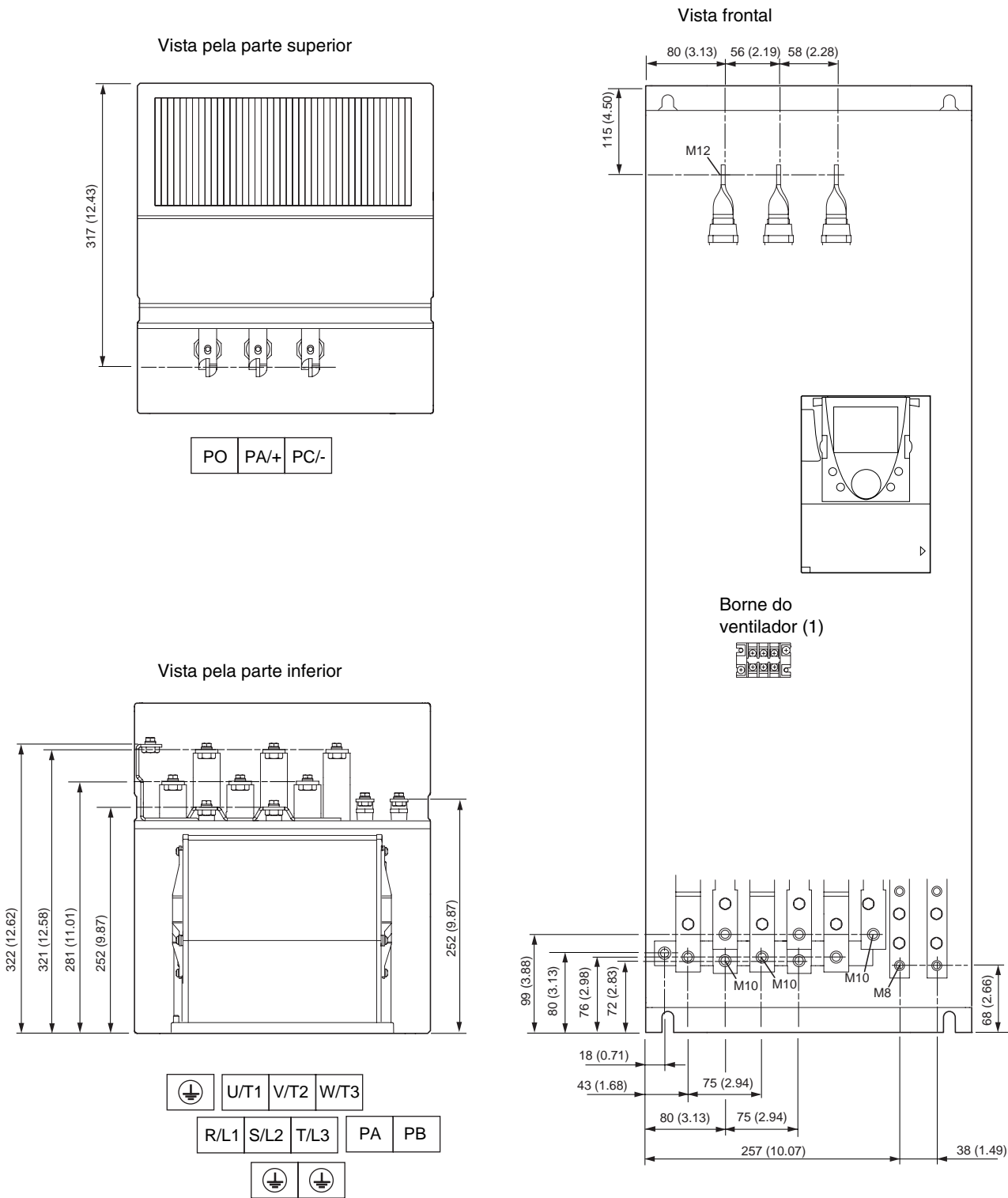
Vista frontal

Tamanho máx. do fio/torque de aperto dos bornes

Bornes do inversor	L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO, PA/+	PA, PB	RO, SO, TO (1)
	2 x 100 mm^2 / 24Nm	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	60 mm^2 / 12 Nm	5,5 mm^2 / 1,4 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 106 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

(1) Alimentação para os ventiladores, obrigatória se o inversor for alimentado somente pelo barramento CC. Não utilizar se o inversor tiver alimentação CA trifásica através de L1/R, L2/S, L3/T.

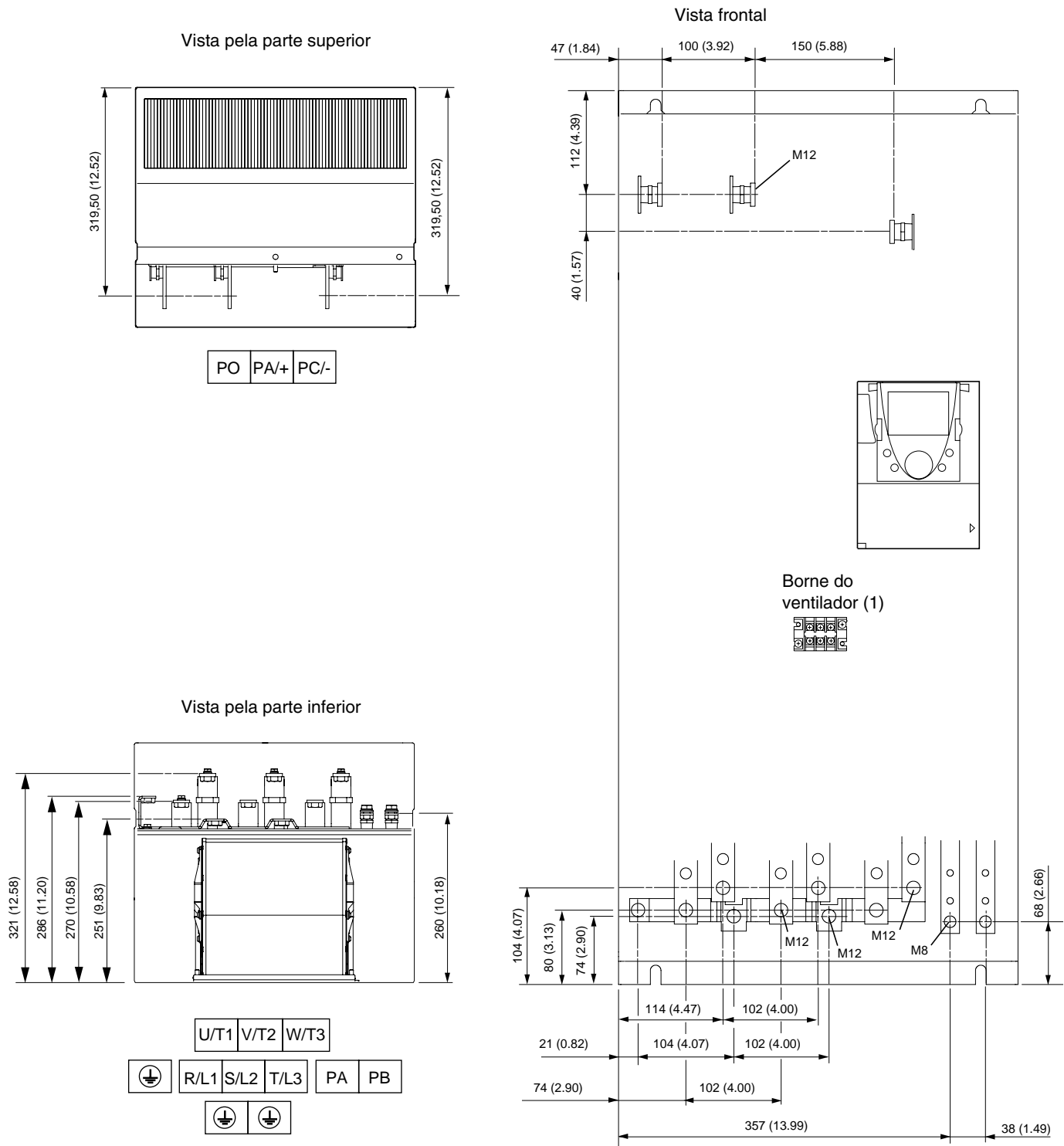
Bornes de potência

ATV61HC16N4

Tamanho máx. do fio/torque de aperto dos bornes

Bornes do inversor	L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO, PA/+	PA, PB	RO, SO, TO (1)
	2 x 120 mm^2 / 24 Nm	2 x 120 mm^2 / 41 Nm	120 mm^2 / 24 Nm	5,5 mm^2 / 1,4 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 212 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

(1) Alimentação para os ventiladores, obrigatória se o inversor for alimentado somente pelo barramento CC. Não utilizar se o inversor tiver alimentação CA trifásica através de L1/R, L2/S, L3/T.

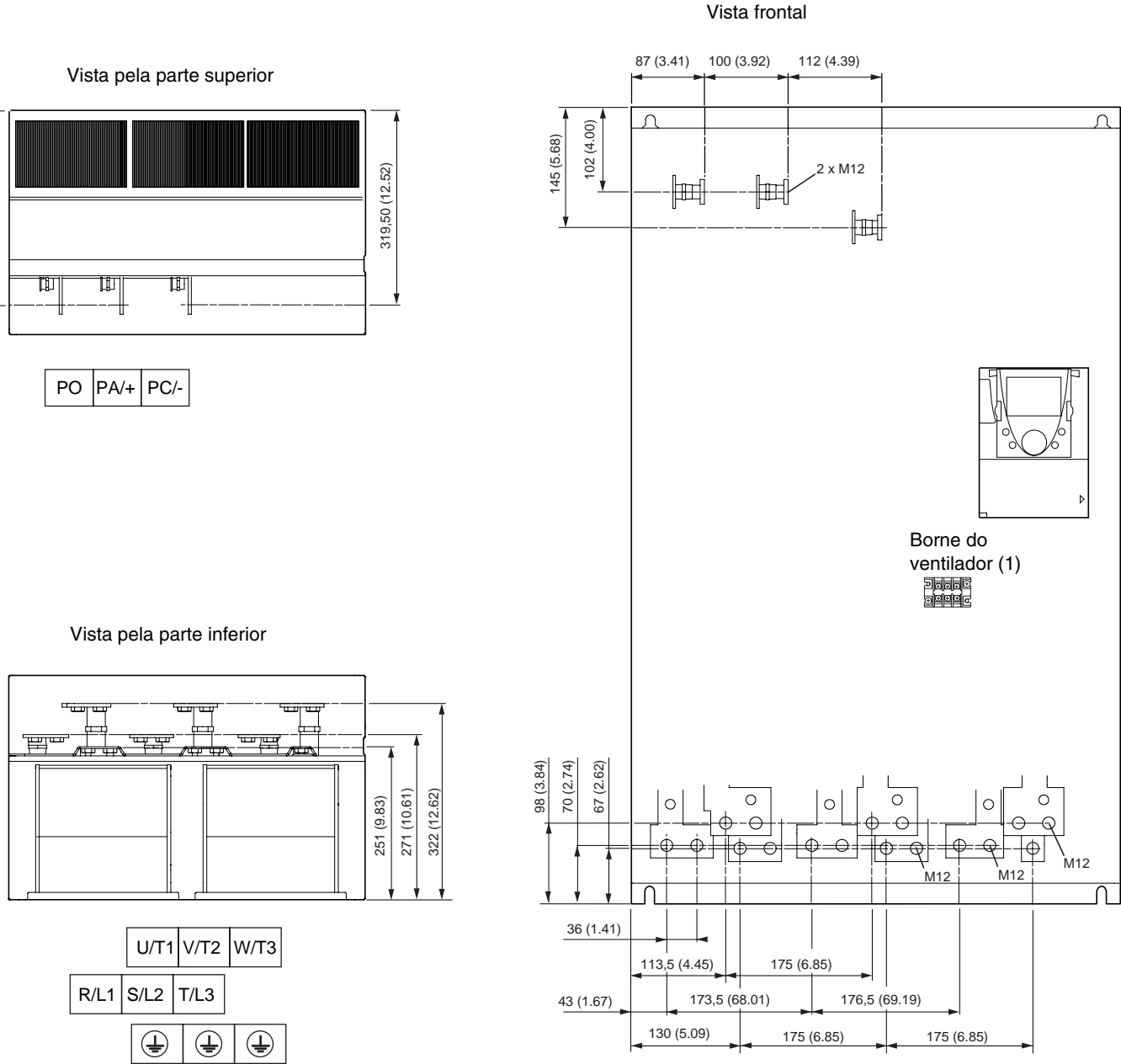
Bornes de potência

ATV61HC22N4

Tamanho máx. do fio/torque de aperto dos bornes

Bornes do inversor	L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO, PA/+	PA, PB	RO, SO, TO (1)
	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	120 mm^2 / 24 Nm	5,5 mm^2 / 1,4 Nm
	2 x 350 MCM / 360 lb.in	2 x 350 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 212 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

(1) Alimentação para os ventiladores, obrigatória se o inversor for alimentado somente pelo barramento CC. Não utilizar se o inversor tiver alimentação CA trifásica através de L1/R, L2/S, L3/T.

Bornes de potência

ATV61H C25N4, C31N4

Vista pela parte superior

319,50 (12.52)

PO | PA/+ | PC/-

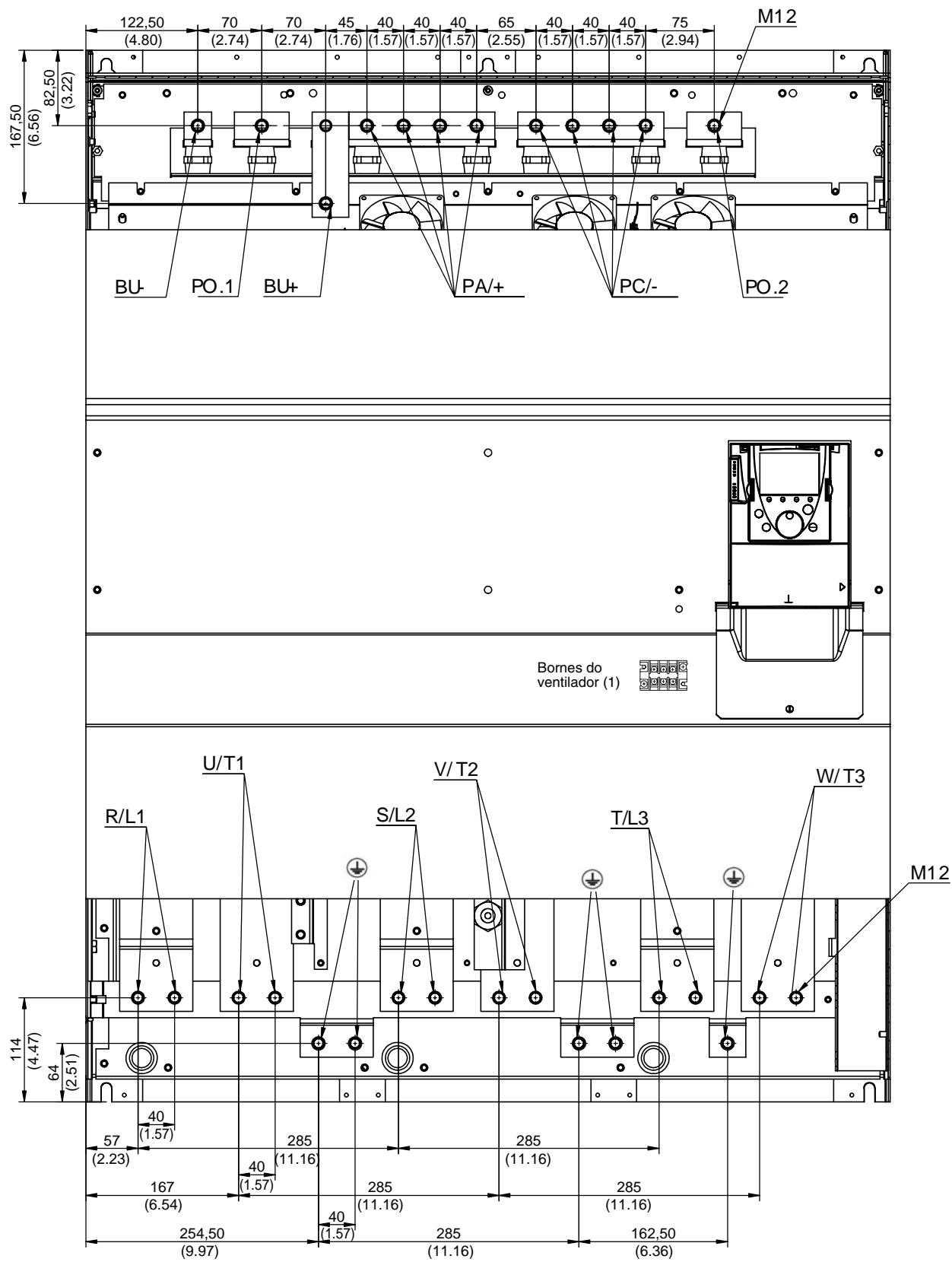
Vista pela parte inferior

Vista frontal

Tamanho máx. do fio/torque de aperto dos bornes

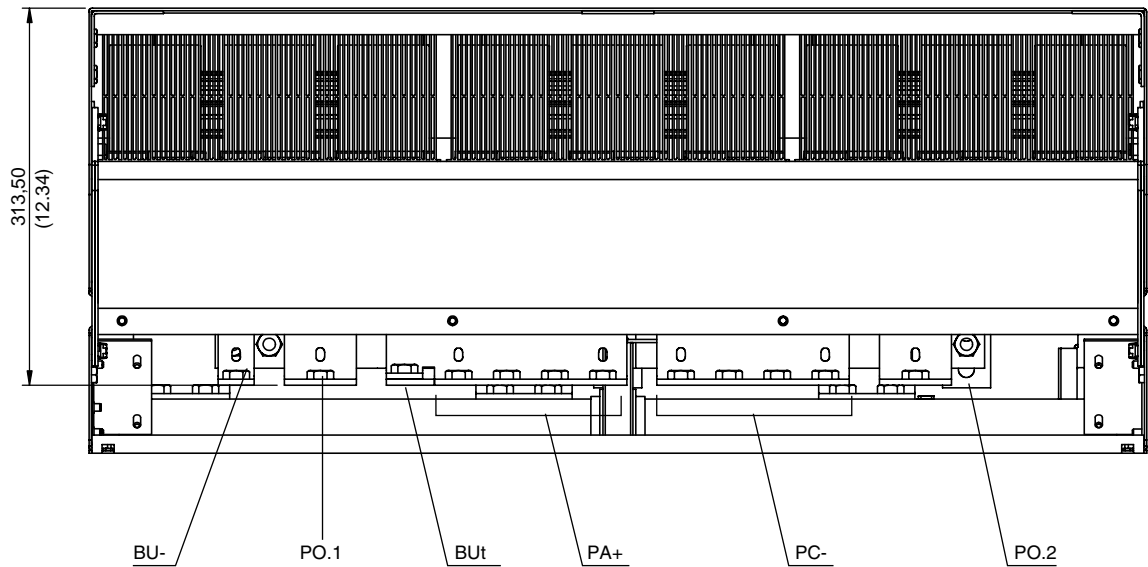
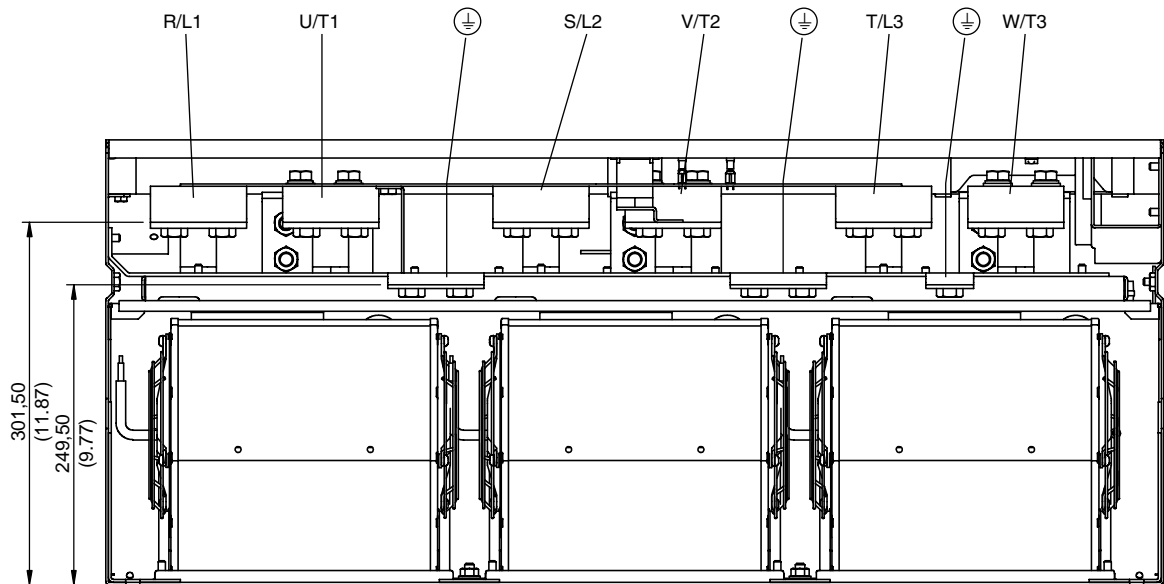
Bornes do inversor	**L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3**	**PC/-, PO, PA/+**	**RO, SO, TO** (1)
	4 x 185 mm² / 41 Nm	4 x 185 mm² / 41 Nm	5,5 mm² / 1,4 Nm
	3 x 350 MCM / 360 lb.in	3 x 350 MCM / 360 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

(1) Alimentação para os ventiladores, obrigatória se o inversor for alimentado somente pelo barramento CC. Não utilizar se o inversor tiver alimentação CA trifásica através de L1/R, L2/S, L3/T.

Bornes de potência

ATV61H C40N4

Bornes de potência

ATV61H C40N4

Vista pela parte superior

Vista pela parte inferior

Tamanho máx. do fio/torque de aperto dos bornes

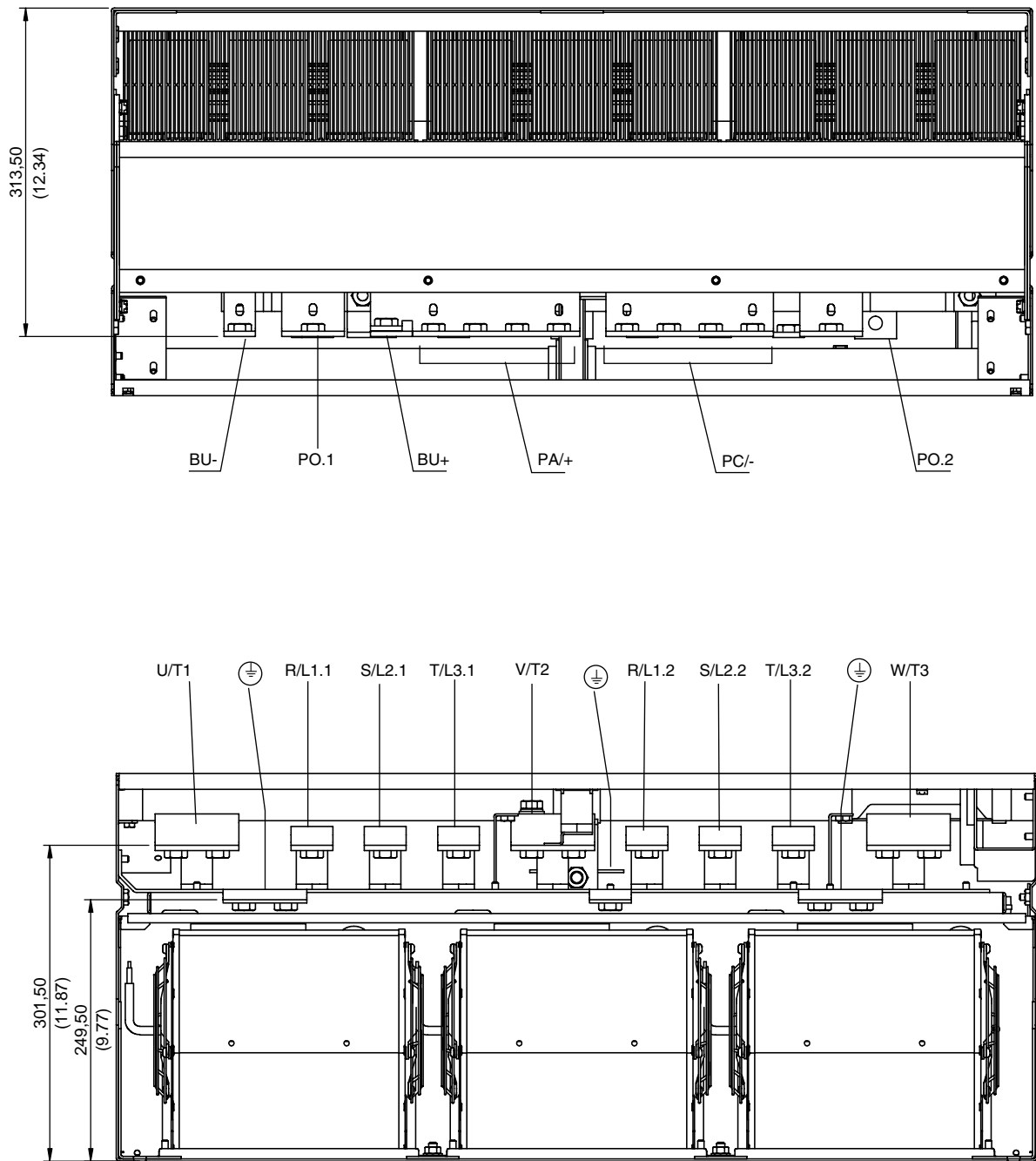
Bornes do inversor	**L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3**	**PC/-, PA/+**	**RO, SO, TO** (1)
	4 x 185 mm² / 41 Nm	8 x 185 mm² / 41 Nm	5,5 mm² / 1,4 Nm
	4 x 500 MCM / 360 lb. in	4 x 500 MCM / 360 lb. in	AWG 10 / 12 lb. in

(1) Alimentação para os ventiladores, obrigatória se o inversor for alimentado somente pelo barramento CC. Não utilizar se o inversor tiver alimentação CA trifásica através de L1/R, L2/S, L3/T.

Bornes de potência

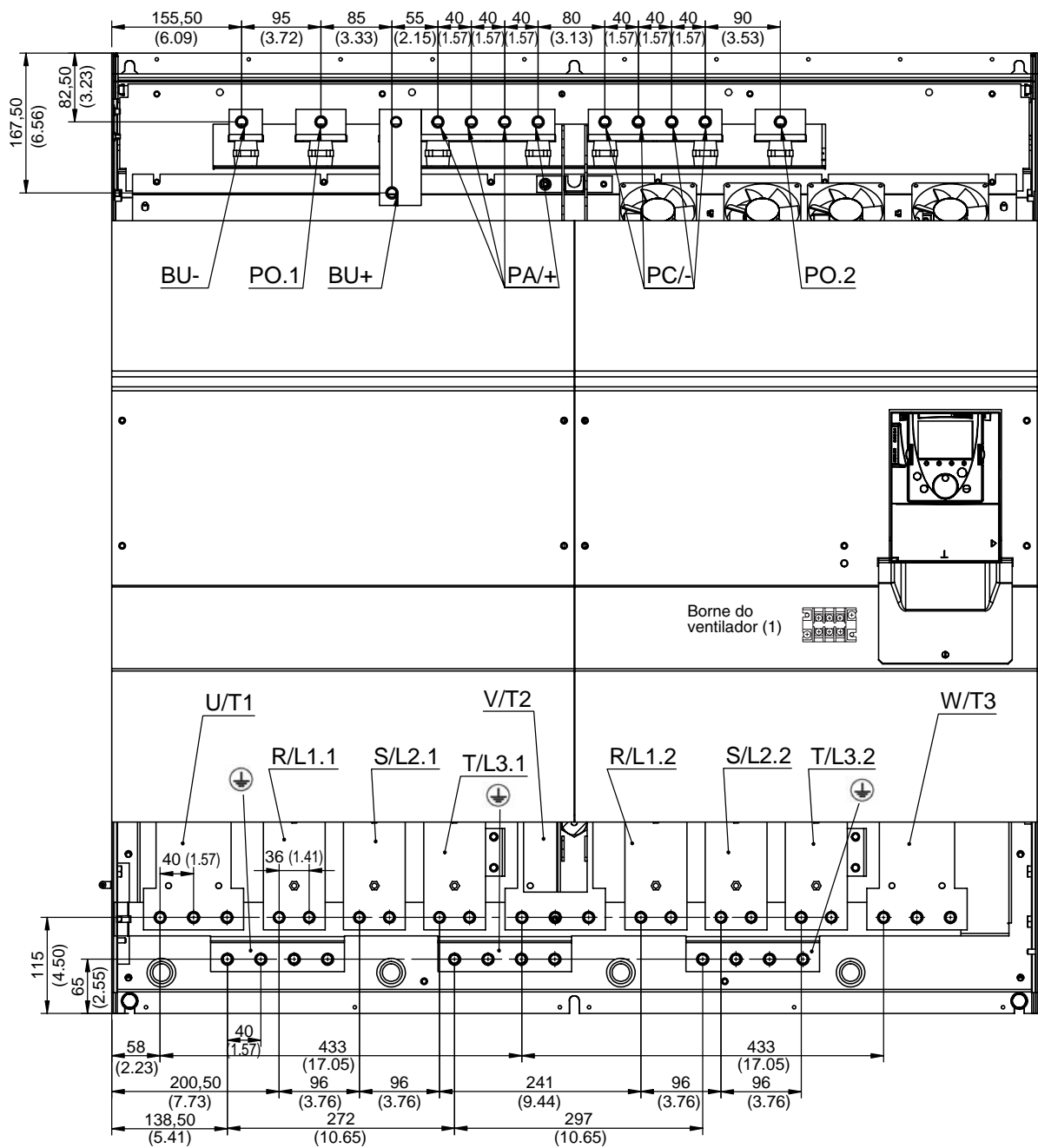
ATV61HC50N4

ATV61HC50N4

Vista pela parte superior

Tamanho máx. do fio/torque de aperto dos bornes

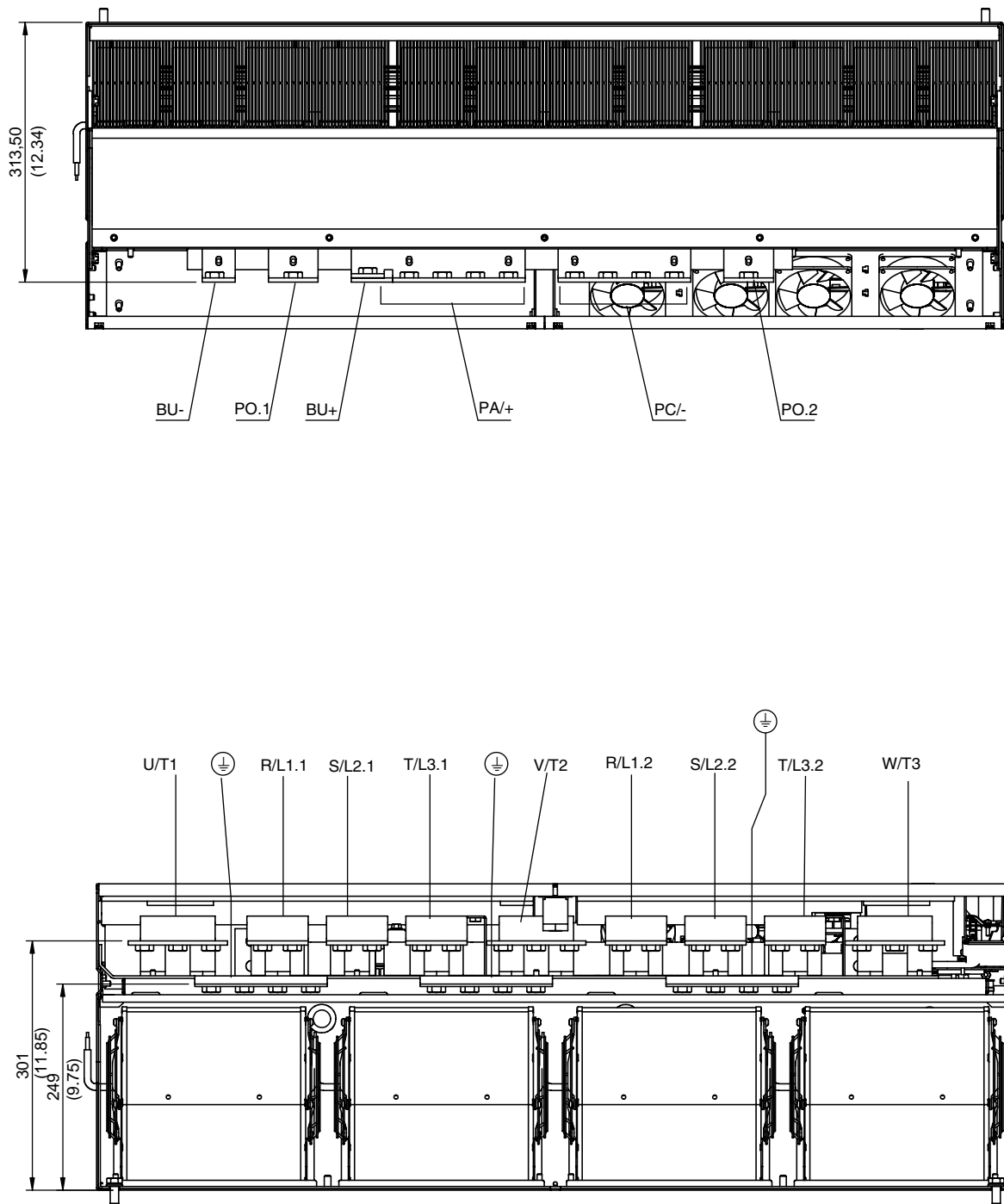
Bornes do inversor	R/L1.1, R/L1.2, S/L2.1, S/L2.2, T/L3.1, T/L3.2	U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PA/+	RO, SO, TO (1)
	2 x 185 mm^2 / 41 Nm	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	5,5 mm^2 / 1,4 Nm
	2 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	AWG10 / 12 lb.in

(1) Alimentação para os ventiladores, obrigatória se o inversor for alimentado somente pelo barramento CC. Não utilizar se o inversor tiver alimentação CA trifásica através de L1/R, L2/S, L3/T.

Bornes de potência

ATV61HC63N4

Bornes de potência

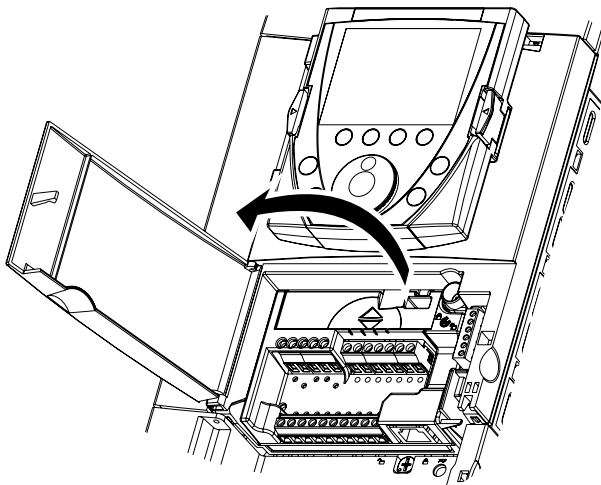
ATV61HC63N4

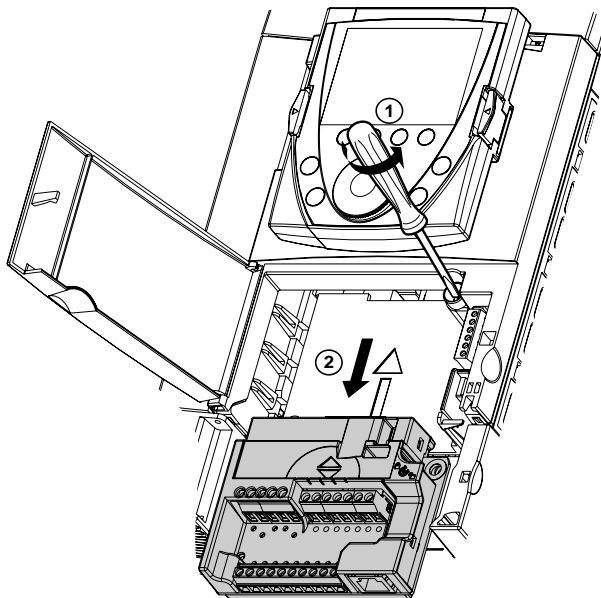
Vista pela parte superior

Tamanho máx. do fio/torque de aperto dos bornes

Bornes do inversor	**R/L1.1, R/L1.2, S/L2.1, S/L2.2, T/L3.1, T/L3.2**	**U/T1, V/T2, W/T3**	**PC/-, PA/+**	**RO, SO, TO** (1)
	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	6 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	5,5 mm^2 / 1,4 Nm
	3 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

(1) Alimentação para os ventiladores, obrigatória se o inversor for alimentado somente pelo barramento CC. Não utilizar se o inversor tiver alimentação CA trifásica através de L1/R, L2/S, L3/T.

Bornes de controle

Acesso aos bornes de controle

Para acessar aos bornes de controle,
abrir a tampa do painel de controle frontal

Extração da placa de bornes

Para facilitar a fiação da parte de controle do inversor,
a placa de bornes de controle pode ser extraída.

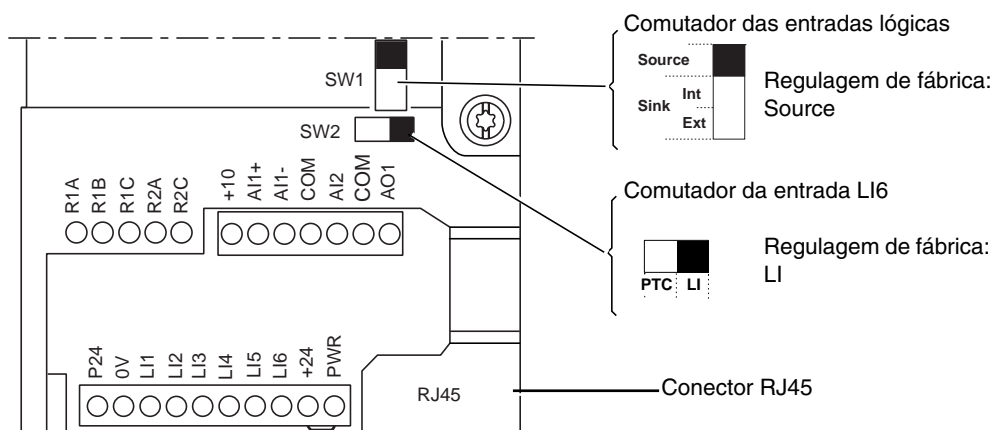
- desparafusar até a saída da mola
- retirar a placa deslizando-a para baixo

ATENÇÃO

FIXAÇÃO INAPROPRIADA DA PLACA DE BORNES

Na remontagem da placa de bornes de controle, apertar obrigatoriamente o parafuso imperdível.

Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos aos equipamentos.

Disposição dos bornes de controle

Capacidade máx. de conexão:
2,5 mm^2 - AWG 14

Torque de aperto máx.:
0,6 Nm - 5.3 lb.in

Nota: O ATV61 é fornecido com uma ligação entre os bornes PWR e +24.

Bornes de controle

Características e funções dos bornes de controle

Bornes	Função	Características elétricas
R1A R1B R1C	Contato NANF com ponto comum (R1C) do relé programável R1	• corrente de comutação mín: 3 mA para 24 V ⎓ • corrente de comutação máx. com carga resistiva: 5 A para 250 V ∿ ou 30 V ⎓ • corrente de comutação máx. em carga indutiva (cos φ = 0,4 L/R = 7 ms): 2 A para 250 V ∿ ou 30 V ⎓ • tempo de amostragem: 7 ms ± 0,5 ms • vida: 100.000 manobras na corrente de comutação máx.
R2A R2C	Contato NA do relé programável R2	
+10	Alimentação + 10 V ⎓ para potenciômetro de referência 1 a 10 kΩ	• +10 V ⎓ (10,5 V ± 0,5 V) • 10 mA máx.
AI1+ AI1 -	Entrada analógica diferencial AI1	• -10 a +10 V ⎓ (tensão máx. de não-destruição 24 V) • tempo de amostragem: 2 ms ± 0,5 ms, resolução 11 bits + 1 bit de sinal • precisão ± 0,6% para $\Delta\theta$ = 60°C, linearidade ± 0,15% do valor máx.
COM	Comum das entradas/saídas analógicas	0V
AI2	Segundo a configuração do software: Entrada analógica em tensão ou Entrada analógica em corrente	• entrada analógica 0 a +10 V ⎓ (tensão máx. de não destruição 24 V), impedância 30 kΩ ou • entrada analógica X - Y mA, X e Y sendo programáveis de 0 a 20 mA • impedância 250 Ω • tempo de amostragem: 2 ms ± 0,5 ms • resolução 11 bits, precisão ± 0,6% para $\Delta\theta$ = 60°C, linearidade ± 0,15% do valor máx.
COM	Comum das entradas/saídas analógicas	0V
AO1	Segundo a configuração do software: Saída analógica em tensão ou Saída analógica em corrente	• saída analógica 0 a +10 V ⎓, impedância de carga superior a 50 kΩ ou • saída analógica X - Y mA, X e Y sendo programáveis de 0 a 20 mA • impedância de carga máx. 500 Ω • resolução 10 bits, tempo de amostragem: 2ms ± 0,5 ms • precisão ± 1% para $\Delta\theta$ = 60°C, linearidade ± 0,2% do valor máx.
P24	Entrada para alimentação de controle +24 V⎓ externa	• +24 V ⎓ (mín. 19 V, máx. 30 V) • potência 30 Watts
0V	Comum das entradas lógicas e 0V da alimentação externa P24	0V
LI1 LI2 LI3 LI4 LI5	Entradas lógicas programáveis	• +24 V ⎓ (máx. 30 V) • impedância 3,5 kΩ • tempo de amostragem: 2ms ± 0,5 ms

Comutador SW1	estado 0	estado 1
Source (reg. de fábrica)	< 5 V ⎓	> 11 V ⎓
Sink int ou Sink ext	> 16 V ⎓	< 10 V ⎓

Bornes	Função	Características elétricas
LI6	Segundo a posição do comutador SW2: - Entrada lógica programável ou - Entrada para sondas PTC	comutador SW2 em LI (reg. de fábrica) • mesmas características que as entradas lógicas LI1 a LI5 ou comutador SW2 em PTC • nível de desligamento 3 kΩ, nível de religamento 1,8 kΩ • nível de detecção de curto-circuito < 50 Ω
+24	Alimentação das entradas lógicas	comutador SW1 em posição Source ou Sink Int • alimentação +24 V ⎓ (mín. 21 V, máx. 27 V), protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas • corrente máx. disponível para os clientes 200 mA comutador SW1 em posição Sink ext • entrada para alimentação +24 V ⎓ externa das entradas lógicas
PWR	Entrada da função de segurança Power Removal Quando PWR não estiver ligada ao 24V, a partida do motor não será possível (conforme a norma de segurança funcional EN954-1 e IEC/EN61508)	• alimentação 24 V ⎓ (máx. 30 V) • impedância 1,5 kΩ • estado 0 se < 2V, estado 1 se > 17V • tempo de amostragem: 10 ms

Bornes da placa opcional das entradas/saídas lógicas (VW3 A3 201)

Características e funções dos bornes

Bornes	Função	Características elétricas
R3A R3B R3C	Contato NANF com ponto comum R3C do relé programável R3	• corrente de comutação mínimo: 3mA para 24 V ⎓ • corrente de comutação máximo com carga resistiva: 5 A para 250 V ∿ ou 30 V ⎓ • corrente de comutação máximo com carga indutiva (cos φ = 0,4 L/R = 7 ms): 2 A para 250 V ∿ ou 30 V ⎓ • tempo de amostragem: 7 ms ± 0,5 ms • vida: 100.000 manobras

-10	Alimentação -10 V ⎓ para potenciômetro de referência 1 a 10 kΩ	• -10 V ⎓ (-10,5 V ± 0,5V) • 10 mA máx.
+24	Alimentação das entradas lógicas	comutador SW3 em posição Source ou Sink Int • alimentação +24 V ⎓ (mín. 21 V, máx. 27 V), protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas • corrente máx. disponível para os clientes 200 mA (esta corrente corresponde à soma dos consumos em +24 da placa controle e em +24 das placas opcionais) comutador SW3 em posição Sink ext • entrada para alimentação +24 V ⎓ externa das entradas lógicas
LI7 LI8 LI9 LI10	Entradas lógicas programáveis	• alimentação +24 V ⎓ (máx. 30 V) • impedância 3,5 kΩ • tempo de amostragem: 2ms ± 0,5 ms Comutador SW3 | estado 0 | estado 1 Source (reg. de fábrica) | < 5 V ⎓ | > 11 V ⎓ Sink int ou Sink ext | > 16 V ⎓ | < 10 V ⎓
0 V	0 V	0 V

TH1+ TH1-	Entrada da sonda PTC	• nível de desligamento 3 kΩ, nível de religamento 1,8 kΩ • nível de detecção de curto-circuito < 50 Ω
LO1 LO2	Saídas lógicas programáveis com coletor aberto	• +24 V ⎓ (máx. 30 V) • corrente máx. 200 mA em alimentação interna e 200 mA em alimentação externa • tempo de amostragem: 2 ms ± 0,5 ms
CLO	Comum das saídas lógicas	
0V	0 V	0 V

Bornes da placa opcional de entradas/saídas estendidas (VW3 A3 202)

Capacidade máxima de conexão:
1,5 mm^2 - AWG 16

Torque de aperto máx.:
0,25 Nm - 2.21 lb.in

Características e funções dos bornes

Bornes	Função	Características elétricas
R4A R4B R4C	Contato NANF com ponto comum R4C do relé programável R4	• corrente de comutação mínimo: 3mA para 24 V ⎓ • corrente de comutação máximo com carga resistiva: 5 A para 250 V ∼ ou 30 V ⎓ • corrente de comutação máximo com carga indutiva (cos φ = 0,4 L/R = 7 ms): 1,5 A para 250 V ∼ ou 30 V ⎓ • tempo de amostragem: 10 ms ± 1ms • vida: 100.000 manobras

-10	Alimentação -10 V ⎓ para potenciômetro de referência 1 a 10 kΩ	• -10 V ⎓ (-10,5 V ± 0,5V) • 10 mA máx.
AI3 +	Polaridade + da entrada analógica diferencial em corrente AI3	• entrada analógica X - Y mA, X e Y sendo programáveis de 0 a 20 mA, impedância 250 Ω • tempo de amostragem: 5ms ± 1ms • resolução 11 bits + 1 bit de sinal, precisão ± 0,6% para Δθ = 60°C • linearidade ± 0,15% do valor máx.
AI3 -	Polaridade - da entrada analógica diferencial em corrente AI3	
AI4	Segundo a configuração do software: Entrada analógica em corrente ou Entrada analógica em tensão	• entrada analógica 0 a +10 V ⎓ (tensão máx. de não-destruição 24 V), impedância 30 kΩ ou • entrada analógica X -Y mA, X e Y sendo programáveis de 0 a 20 mA, impedância 250 Ω • tempo de amostragem: 5ms ± 1ms • resolução 11 bits, precisão ± 0,6% para Δθ = 60°C, linearidade ± 0,15% do valor máx.
COM	Comum das entradas/saídas analógicas	0 V
AO2 AO3	Segundo a configuração do software: Saídas analógicas em tensão ou Saídas analógicas em corrente	• saída analógica bipolar 0 - 10 V ⎓ ou -10/+10 V ⎓ segundo a configuração do software, impedância de carga superior a 50 kΩ ou • saída analógica em corrente X-Y mA, X e Y sendo programáveis de 0 a 20 mA, impedância de carga máx. 500 Ω • resolução 10 bits • tempo de amostragem 5 ms ± 1ms, precisão ± 1% para Δθ = 60°C, linearidade ± 0,2%

Bornes opcionais

<table>
<tr><td>Bornes</td><td>Função</td><td>Características elétricas</td></tr>
<tr><td>+24</td><td>Alimentação das entradas lógicas</td><td>comutador SW4 na posição Source ou Sink Int
• saída +24 V ⎓ (mín. 21 V, máx. 27 V), protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas
• corrente máx. disponível para os clientes 200 mA (esta corrente corresponde à soma dos consumos em +24 da placa de controle e em +24 das placas opcionais)

comutador SW4 em posição Sink ext
• entrada para alimentação +24 V ⎓ externa das entradas lógicas</td></tr>
<tr><td>LI11
LI12
LI13
LI14</td><td>Entradas lógicas programáveis</td><td>• +24 V ⎓ (máx. 30 V)
• impedância: 3,5 kΩ
• tempo de amostragem: 5ms ± 1ms
<table>
<tr><td>Comutador SW4</td><td>estado 0</td><td>estado 1</td></tr>
<tr><td>Source (reg. de fábrica)</td><td>< 5 V ⎓</td><td>> 11 V ⎓</td></tr>
<tr><td>Sink int ou Sink ext</td><td>> 16 V ⎓</td><td>< 10 V ⎓</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>0V</td><td>Comum das entradas lógicas</td><td>0 V</td></tr>
</table>

TH2 + TH2 -	Entrada da sonda PTC	• nível de desligamento 3 kΩ, nível de religamento 1,8 kΩ • nível de detecção de curto-circuito < 50 Ω
RP	Entrada em freqüência	• Faixa de freqüência: 0…30 kHz • Relação cíclica: 50% ± 10% • Tempo de amostragem máximo: 5 ms ± 1 ms • Tensão de entrada máxima: 30 V, 15 mA • Adicionar uma resistência se a tensão de entrada for superior a 5 V (510 Ω para 12 V, 910 Ω para 15 V, 1,3 kΩ para 24 V) • Estado 0 se < 1,2 V, estado 1 se > 3,5 V
LO3 LO4	Saídas lógicas programáveis com coletor aberto	• +24 V ⎓ (máx. 30 V) • corrente máx. 20 mA em alimentação interna e 200 mA em alimentação externa • tempo de amostragem: 5 ms ± 1ms
CLO	Comum das saídas lógicas	
0V	0 V	0 V

Bornes opcionais

Bornes da placa de interface do encoder incremental

Características e funções dos bornes

Placas de interface do encoder com saídas diferenciais compatíveis RS422

Bornes	Função	Características elétricas	
		VW3 A3 401	VW3 A3 402
+Vs 0Vs	Alimentação do encoder	• 5 V ⎓ (máx. 5,5 V) protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas • corrente máx. 200 mA	• 15 V ⎓ (máx. 16 V) protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas • corrente máx. 175 mA
A, /A B, /B	Entradas lógicas incrementais	• resolução máx.: 5000 pontos / volta • freqüência máx.: 300 kHz	

Placas de interface do encoder com saídas coletor aberto

Bornes	Função	Características elétricas	
		VW3 A3 403	VW3 A3 404
+Vs 0Vs	Alimentação do encoder	• 12 V ⎓ (máx. 13 V) protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas • corrente máx. 175 mA	• 15 V ⎓ (máx. 16 V) protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas • corrente máx. 175 mA
A, /A B, /B	Entradas lógicas incrementais	• resolução máx.: 5000 pontos / volta • freqüência máx.: 300 kHz	

Placas de interface do encoder com saídas push-pull

Bornes	Função		Características elétricas		
			VW3 A3 405	VW3 A3 406	VW3 A3 407
+Vs 0Vs	Alimentação do encoder		• 12 V ⎓ (máx. 13 V) protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas • corrente máx. 175 mA	• 15 V ⎓ (máx. 16 V) protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas • corrente máx. 175 mA	• 24 V ⎓ (mín. 20 V, máx. 30 V) protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas • corrente máx. 100 mA
		Estado 0	Se < 1,5 V		
		Estado 1	Se > 7,7 V e < 13 V	Se > 7,7 V e < 16 V	Se > 11,5 V e < 25 V
A, /A B, /B	Entradas lógicas incrementais		• resolução máx.: 5000 pontos / volta • freqüência máx.: 300kHz		

Escolha do encoder

A 7 placas de interface do encoder disponíveis como opcionais com o ATV61, permitem a utilização de três diferentes tecnologias de encoder.

- encoder incremental ótico com saídas diferenciais compatíveis com o padrão RS422
- encoder incremental ótico com saídas coletor aberto.
- encoder incremental ótico com saídas push pull.

O encoder deve respeitar estes 2 limites:
- Freqüência máxima do encoder 300 kHz
- Resolução máxima 5000 pontos / volta

Escolher a resolução padrão máxima respeitando estes dois limites, para obter a precisão ótima.

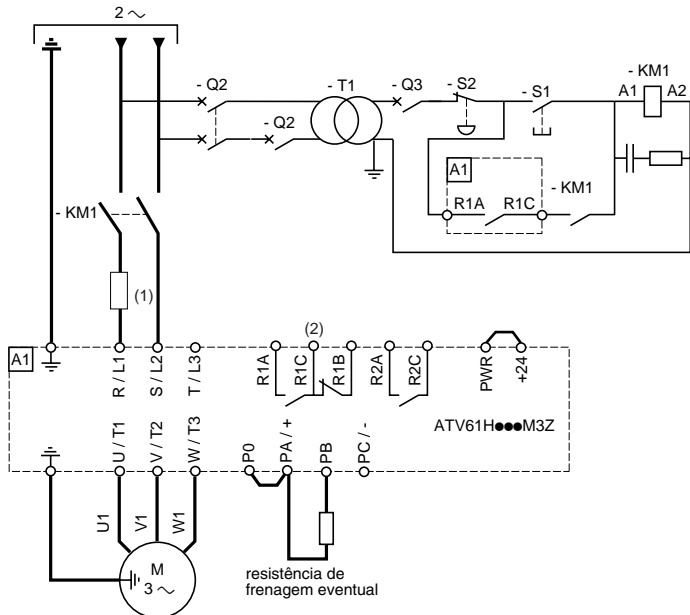
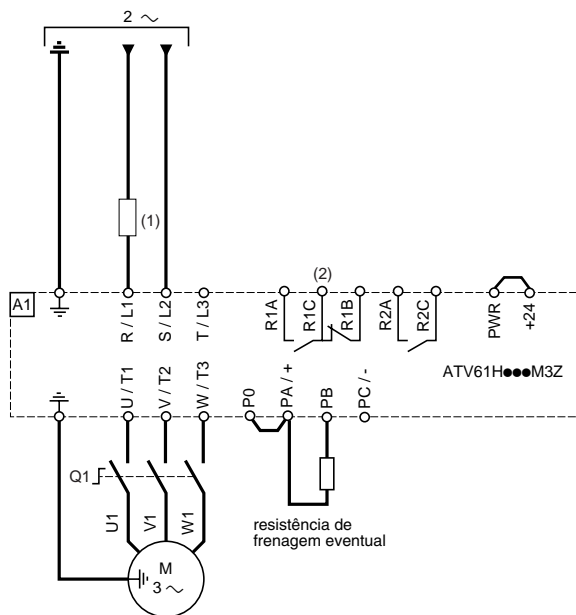
Fiação do encoder

Utilizar um cabo blindado contendo 3 pares trançados com passos compreendidos entre 25 e 50 mm. Ligar a blindagem ao aterramento nas duas extremidades.
A secção mínima dos condutores deve respeitar a tabela seguinte para limitar as quedas de tensão em linha:

Comprimento máximo do cabo do encoder	VW3 A3 401...402			VW3 A3 403...407		
	Corrente de consumo máx. do encoder	Secção mínima dos condutores		Corrente de consumo máx. do encoder	Secção mínima dos condutores	
10 m	100 mA	0,2 mm^2	AWG 24	100 mA	0,2 mm^2	AWG 24
	200 mA	0,2 mm^2	AWG 24	200 mA	0,2 mm^2	AWG 24
50 m	100 mA	0,5 mm^2	AWG 20	100 mA	0,5 mm^2	AWG 20
	200 mA	0,75 mm^2	AWG 18	200 mA	0,75 mm^2	AWG 18
100 m	100 mA	0,75 mm^2	AWG 18	100 mA	0,75 mm^2	AWG 18
	200 mA	1,5 mm^2	AWG 15	200 mA	1,5 mm^2	AWG 16
200 m	-	-	-	100 mA	0,5 mm^2	AWG 20
	-	-	-	200 mA	1,5 mm^2	AWG 15
300 m	-	-	-	100 mA	0,75 mm^2	AWG 18
	-	-	-	200 mA	1,5 mm^2	AWG 15

Esquemas de ligação conforme as normas EN 954-1 categoria 1 e IEC / EN 61508 capacidade SIL1, categoria de parada 0 segundo a norma IEC / EN 60204 1

Alimentação monofásica (ATV61H 075M3Z a U75M3Z)

Esquema com contator de linha

Esquema com interruptor-seccionador

(1) Indutância de linha eventual (obrigatória para os ATV61H U40M3Z a U75M3Z)
(2) Contatos do relé de falha, para sinalizar a distância o estado do inversor

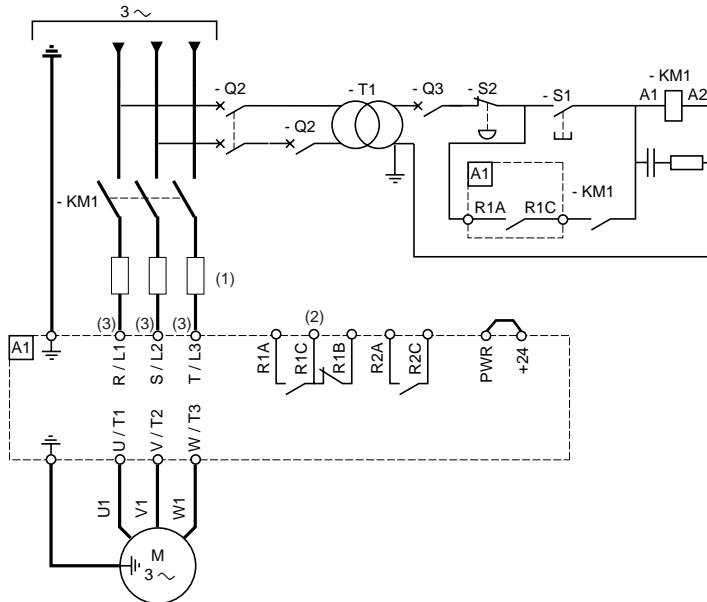
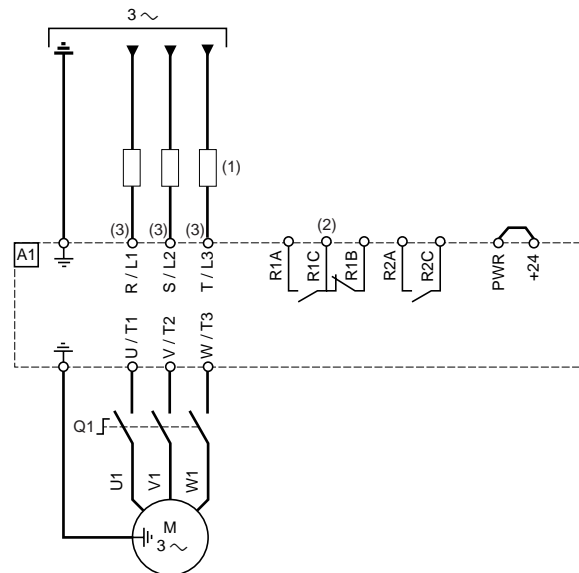
☞ Inibir a falha indicando a perda de uma fase da rede (IPL) para permitir o funcionamento dos ATV61H 075M3Z a U75M3Z em uma rede monofásica (ver capítulo relativo à programação). Se esta falha continuar em sua configuração de fábrica, o inversor permanecerá travado em falha.

Nota: Instalar antiparasitas em todos os circuitos indutivos próximos ao inversor ou acoplados no mesmo circuito (relés, contatores, eletroválvulas...)

Escolha dos componentes associados:
Ver catálogo.

Esquema de ligação conforme as normas EN 954-1 categoria 1 e IEC / EN 61508 capacidade SIL1, categoria de parada 0 segundo a norma IEC / EN 60204-1

Alimentação trifásica

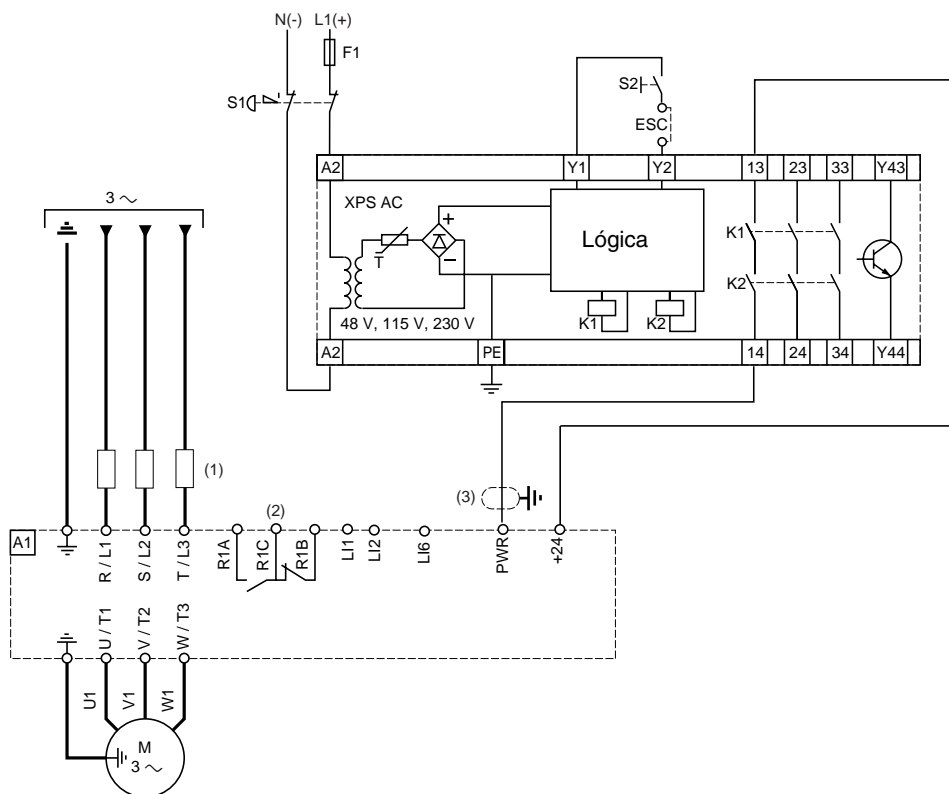
Esquema com contator de linha

Esquema com interruptor-seccionador

(1) Indutância de linha eventual
(2) Contatos do relé de falha, para sinalizar a distância o estado inversor
(3) Para a fiação da alimentação de potência do ATV61HC50N4 e ATV61HC63N4, ver página 55.

Nota: Instalar antiparasitas em todos os circuitos indutivos próximos ao inversor ou acoplados no mesmo circuito (relés, contatores, eletroválvulas...).

Escolha dos componentes associados:
Ver catálogo.

Esquema de ligação conforme as normas EN 954-1 categoria 3 e IEC / EN 61508 capacidade SIL2, categoria de parada 0 segundo a norma IEC / EN 60204-1

A utilização deste esquema de ligação convém às máquinas com tempos pequenos de parada por inércia (inércia baixa ou elevado conjugado resistente).
Quando a parada de emergência for ativada, a alimentação do motor será imediatamente interrompida e o inversor irá parar conforme a categoria 0 da norma IEC / EN 60204-1.

(1) Indutância de linha eventual.
(2) Contatos do relé de falha, para sinalizar a distância o estado do inversor
(3) É obrigatório aterrar a blindagem do cabo conectado na entrada Power Removal.

- A norma EN 954-1 categoria 3 requer a utilização de um botão de parada com contato duplo (S1).
- S1 é utilizado para ativar a função de segurança “Power Removal”
- S2 é utilizado para inicializar o módulo Preventa na energização ou após uma parada de emergência. ESC permite utilizar outras condições de inicialização do módulo.
- O mesmo módulo Preventa pode ser utilizado para a função de segurança “Power Removal” de diversos ATV61.
- Uma saída lógica do módulo Preventa pode ser utilizada para indicar de maneira segura se o inversor está dentro das condições de segurança.

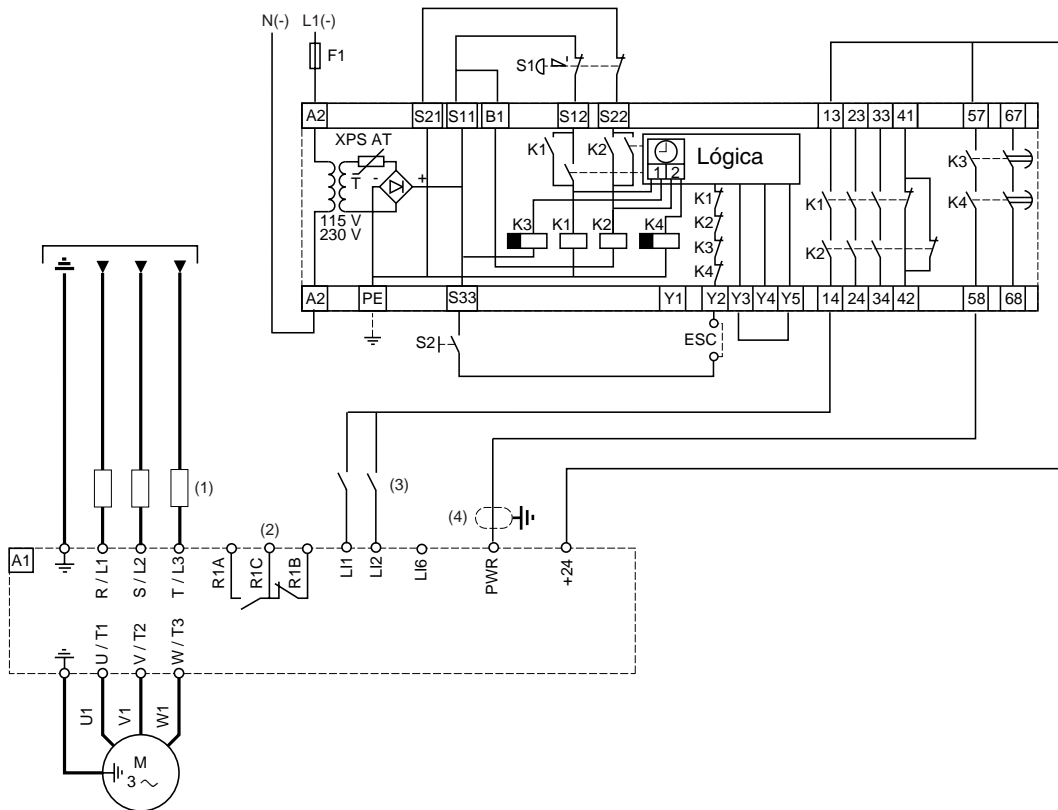
Nota:
Para a manutenção preventiva, a função “Power Removal” deve ser ativada no mínimo uma vez por ano.
Esta manutenção preventiva deve ser precedida de uma interrupção da alimentação, seguida de uma reenergização do inversor.
Os sinais das saídas lógicas do inversor não podem ser considerados como sinais relativos à segurança.
Instalar antiparasitas em todos os circuitos indutivos próximos ao inversor ou acoplados no mesmo circuito (relés, contatores, eletroválvulas...).

Escolha dos componentes associados:
Ver catálogo.

Esquema de ligação conforme as normas EN 954-1 categoria 3 e IEC / EN 61508 capacidade SIL2, categoria de parada 1 segundo a norma IEC / EN 60204-1

A utilização deste esquema de ligação convém às máquinas com tempos longos de parada por inércia (máquinas com forte inércia ou com baixo conjugado resistente).

Quando a parada de emergência for ativada, a desaceleração do motor controlada pelo inversor, será primeiramente comandada. Depois, após uma temporização correspondente ao tempo de desaceleração, a função de segurança "Power Removal" será ativada.

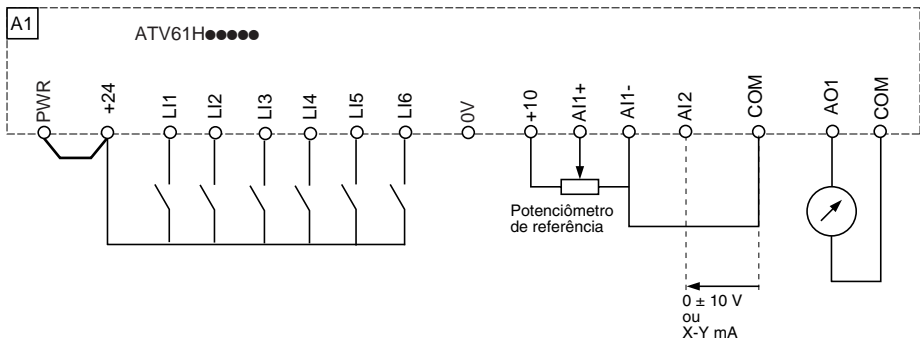
Exemplo:
- Comando a 2 fios
- LI1 atribuída ao sentido avanço
- LI2 atribuída ao sentido traseiro

(1) Indutância de linha eventual.
(2) Contatos do relé de falha, para sinalizar a distância o estado do inversor
(3) Neste exemplo, as entradas lógicas LIx são ligadas em "Source", mas podem ser ligações também em "Sink Int" ou "Sink ext".
(4) É obrigatório aterrar a blindagem do cabo conectado na entrada Power Removal.

- A norma EN 954-1 categoria 3 requer a utilização de um botão de parada com contato duplo (S1).
- S1 é utilizado para ativar a função de segurança "Power Removal"
- S2 é utilizado para inicializar o módulo Preventa na energização ou após uma parada de emergência. ESC permite utilizar outras condições de inicialização do módulo.
- O mesmo módulo Preventa pode ser utilizado para a função de segurança "Power Removal" de diversos ATV61. Neste caso, a temporização deve ser regulada no tempo de parada mais longo.
- Uma saída lógica do módulo Preventa pode ser utilizada para indicar de maneira segura que o inversor está dentro das condições de segurança.

Nota: Para a manutenção preventiva, a função "Power Removal" deve ser ativada no mínimo uma vez por ano.
Esta manutenção preventiva deve ser precedida de uma interrupção da alimentação, seguida de uma reenergização do inversor.
Os sinais das saídas lógicas do inversor não podem ser considerados como sinais relativos à segurança.
Instalar antiparasitas em todos os circuitos indutivos próximos ao inversor ou acoplados no mesmo circuito (relés, contatores, eletroválvulas...).

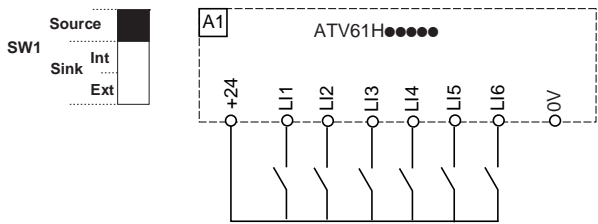
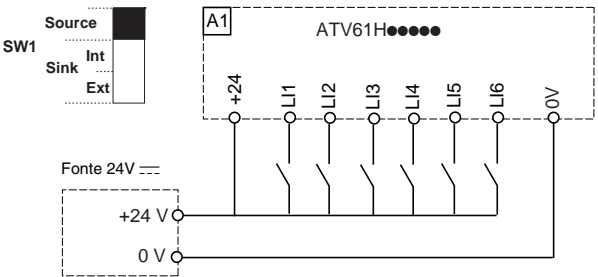
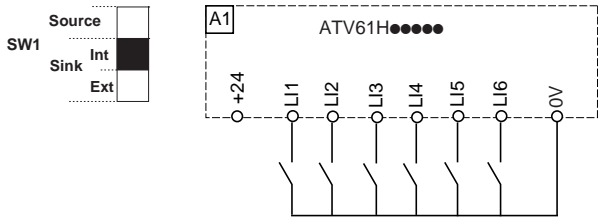
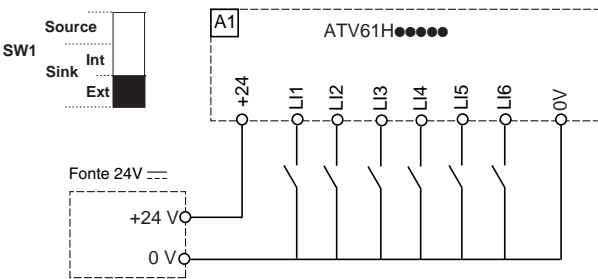
Escolha dos componentes associados:
Ver catálogo.

Esquemas de ligação de controle

Esquema de ligação da placa de controle

Comutador das entradas lógicas (SW1)

O comutador das entradas lógicas (SW1) permite adaptar o funcionamento das entradas lógicas com a tecnologia das saídas dos controladores programáveis.

- Posicionar o comutador em Source (regulagem de fábrica) no caso de utilização de saídas de controladores programáveis a transistores PNP.
- Posicionar o comutador em Sink Int ou Sink Ext no caso de utilização de saídas de controladores programáveis a transistores NPN.

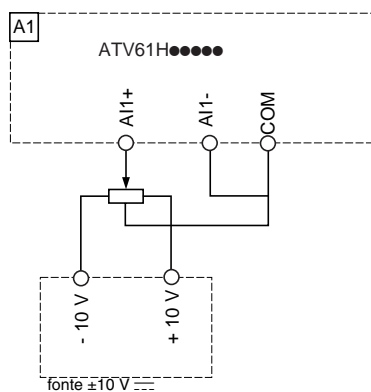
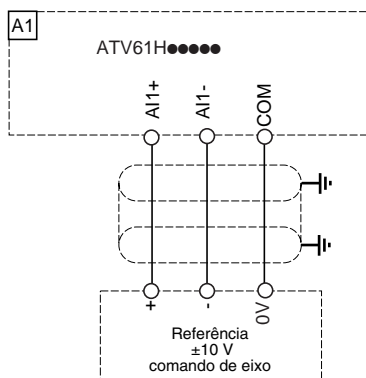
- Comutador SW1 na posição “Source”

- Comutador SW1 na posição “Source” com utilização de uma alimentação externa para LI

- Comutador SW1 na posição “Sink int”

- Comutador SW1 na posição “Sink ext”

 AVISO

Partida intempestiva do inversor

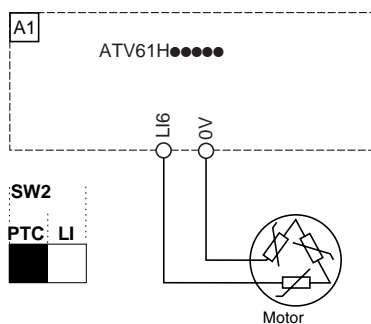
- Quando o comutador SW1 estiver em “Sink Int” ou “Sink Ext”, o comum nunca deverá ser ligado à massa ou ao terra da proteção, pois assim haverá risco de partida intempestiva na primeira falha de isolação.

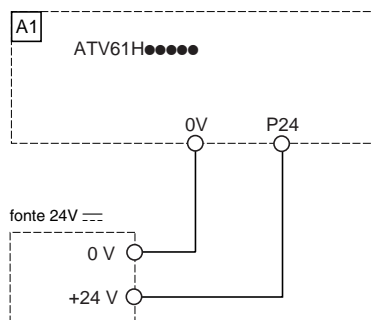
Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.

Esquemas de ligação

Referência de velocidade bipolar

Referência de velocidade por comando de eixo

Comutador SW2

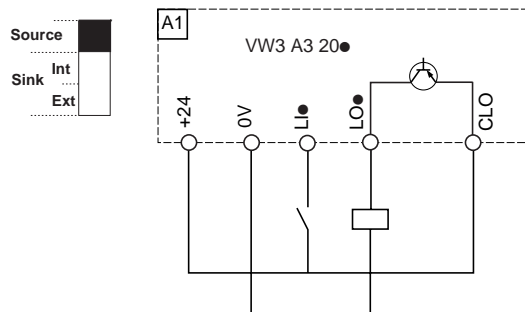
O comutador da entrada lógica LI6 (SW2) permite utilizar a entrada LI6:

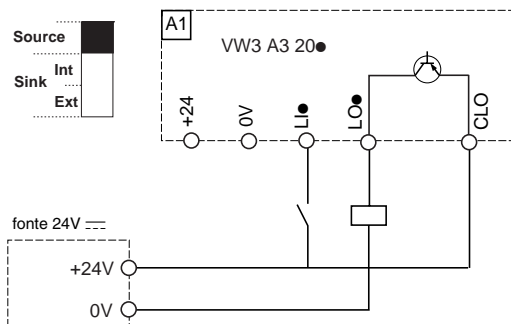
- como entrada lógica, posicionando o comutador em LI (regulagem de fábrica),
- para a proteção do motor por sondas PTC, posicionando o comutador em PTC

Alimentação de controle por uma fonte externa

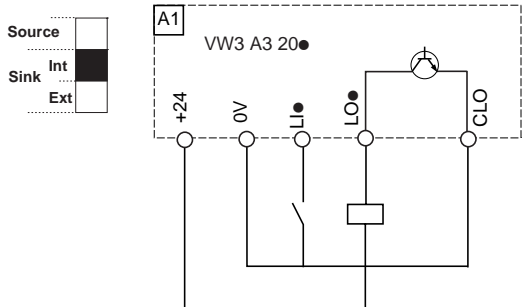
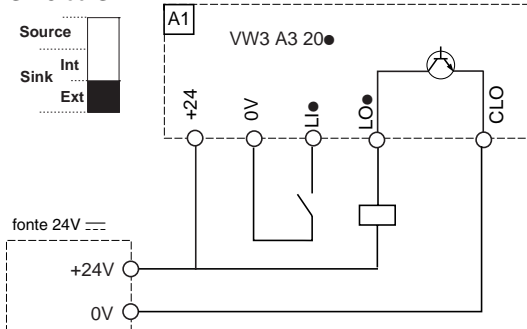
A placa de controle pode ser alimentada por uma fonte +24V ⎓ externa

Esquemas de ligação

Comutador das entradas/saídas lógicas SW3 / SW4

- Comutador na posição “Source”

SW3 ou SW4

- Comutador na posição “Source” com utilização de uma fonte +24 V ⎓ externa

SW3 ou SW4

- Comutador na posição “Sink int”

SW3 ou SW4

- Comutador na posição “Sink ext”

AVISO

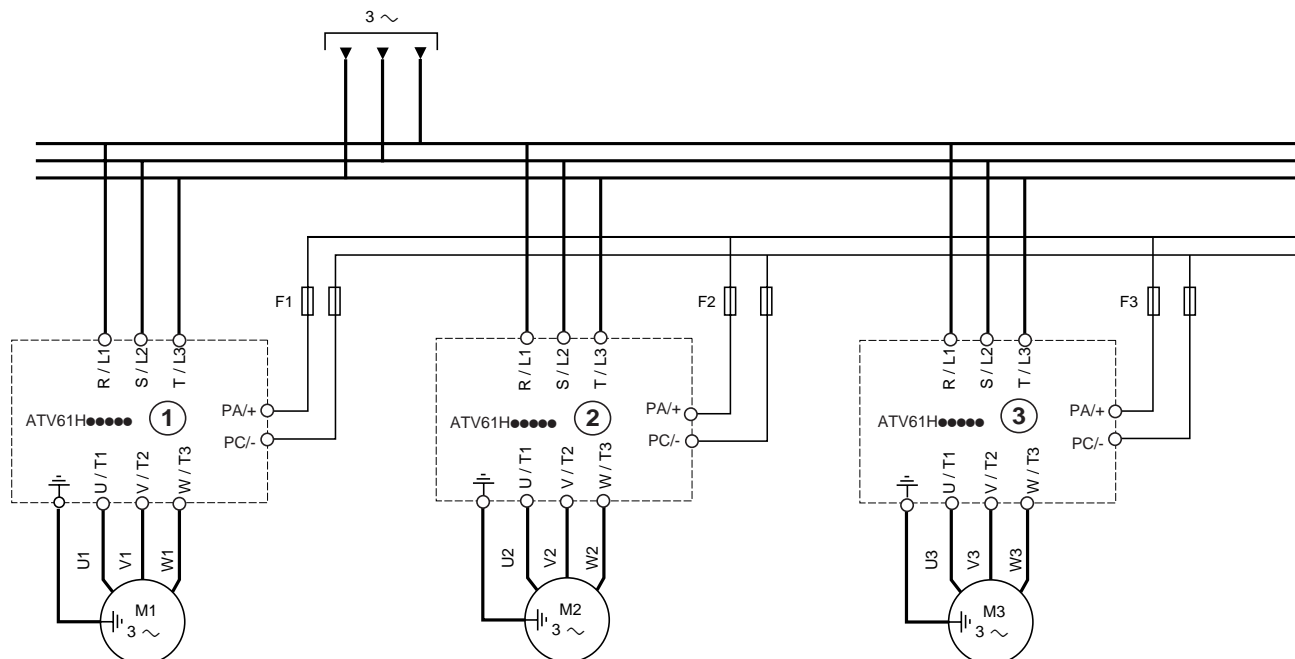
Partida intempestiva do inversor

- Quando os comutadores SW3 ou SW4 estiverem em “Sink Int” ou “Sink Ext”, o comum nunca deverá ser ligado à massa ou ao terra da proteção, pois assim haverá risco de partida intempestiva na primeira falha de isolação.

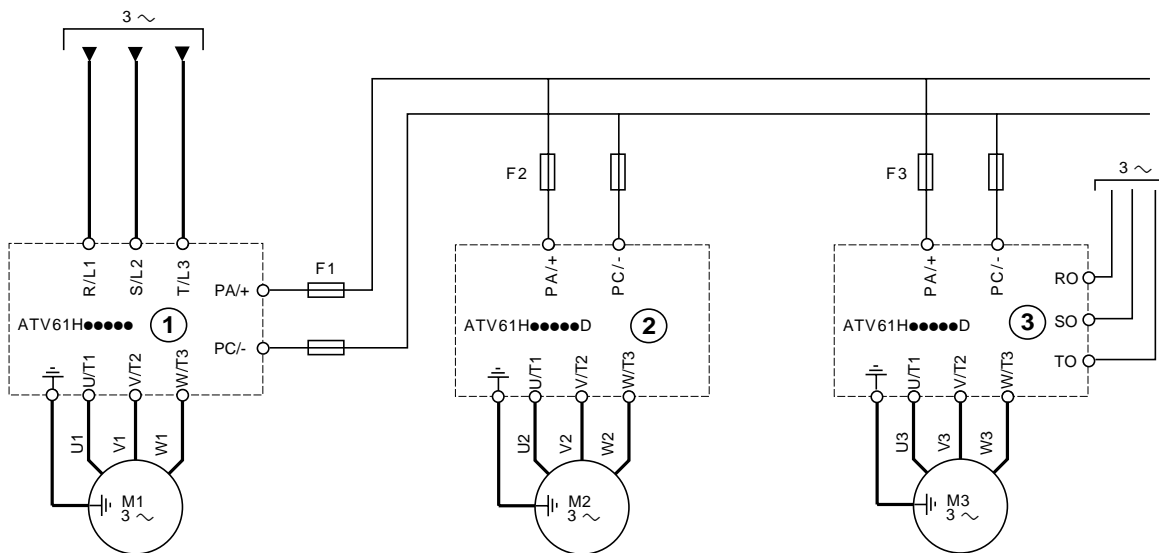
Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.

Conexão de diversos inversores em paralelo no barramento CC

Conexão no barramento CC entre inversores de calibres equivalentes

Cada inversor utiliza seu próprio circuito de carga

Os inversores (1), (2) e (3) não podem estar separados por uma distância maior que o seu próprio tamanho quando estiverem conectados desta maneira.

F1, F2, F3: fusíveis ultra-rápidos de proteção do lado do barramento CC.

Conexão no barramento CC entre inversores de calibres diferentes

F1, F2, F3: fusíveis ultra-rápidos de proteção do lado do barramento CC.

ATENÇÃO

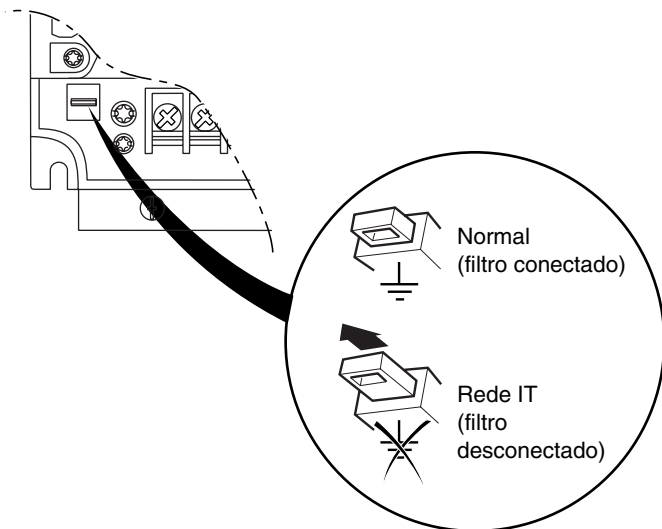
- O inversor 1 deve ser dimensionado para poder alimentar todos os motores que podem funcionar simultaneamente.
- Se os calibres D90M3X e C13N4 a C63N4 (inversor 3 no esquema acima) forem alimentados somente por seu barramento CC e não pelo bornes R/L1, S/L2, T/L3, é obrigatório alimentar separadamente os ventiladores em trifásico 380…480 V, 50/60 Hz (bornes RO, SO, TO), proteção por fusíveis ou disjuntor motor. Potência e conexão são detalhadas na página seguinte.

Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.

Utilização em rede IT

Rede IT: Neutro isolado ou impedante.
Utilizar um monitor permanente da isolação compatível com as cargas não lineares: tipo XM200 da marca Merlin Gerin, por exemplo.

Os Altivar 61 possuem filtros RFI integrados. Para utilização em rede IT, é possível desconectar estes filtros do terra, da seguinte maneira:

Levantar o jumper situado à esquerda dos bornes de potência

ATENÇÃO

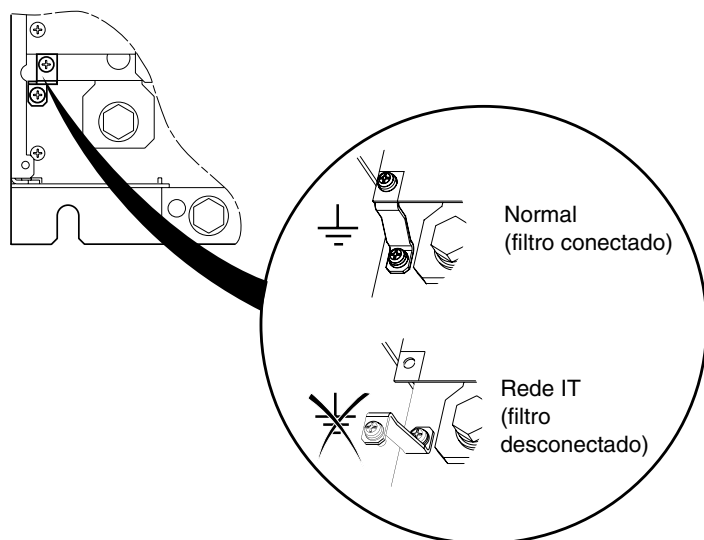
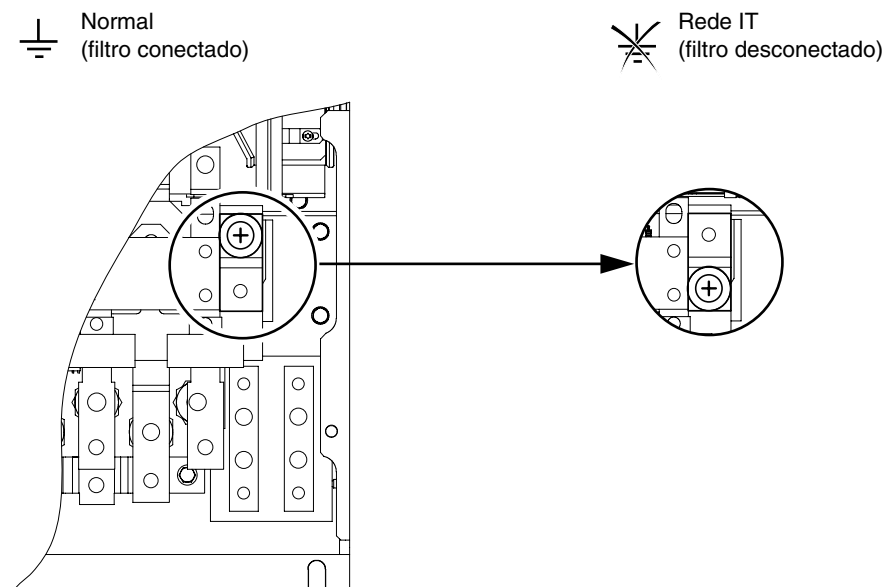
Quando os filtros forem desconectados, a freqüência de chaveamento do inversor não deve ultrapassar 4 kHz.
Consultar o capítulo relativo à programação para a regulagem do parâmetro correspondente.
Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.

Utilização em rede IT

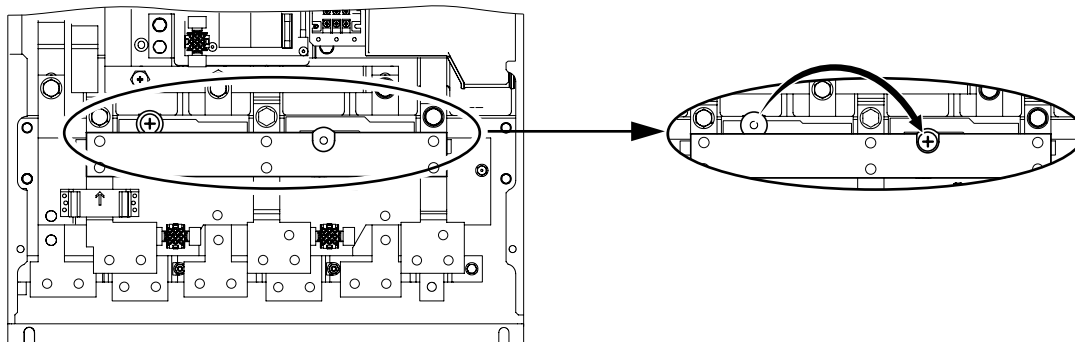
Rede IT: Neutro isolado ou impedante.
Utilizar um controlador permanente de isolação compatível com as cargas não lineares: tipo XM200 da marca Merlin Gerin, por exemplo.

Os Altivar 61 possuem filtros RFI integrados. Para utilização em rede IT, é possível desconectar estes filtros do terra, da seguinte maneira:

Desconexão dos filtros RFI

ATV61H D55M3X a D90M3X e ATV61H D90N4 a C13N4:

ATV61H C16N4 a C22N4:

ATENÇÃO
Quando os filtros forem desconectados, a freqüência de chaveamento do inversor não deve ultrapassar 4 kHz. Consultar o capítulo relativo à programação para a regulagem do parâmetro correspondente. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**

Utilização em rede IT

ATV61H C25N4 a C31N4:

ATENÇÃO
Quando os filtros forem desconectados, a freqüência de chaveamento do inversor não deve ultrapassar 4 kHz. Consultar o capítulo relativo à programação para a regulagem do parâmetro correspondente. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**

Compatibilidade eletromagnética

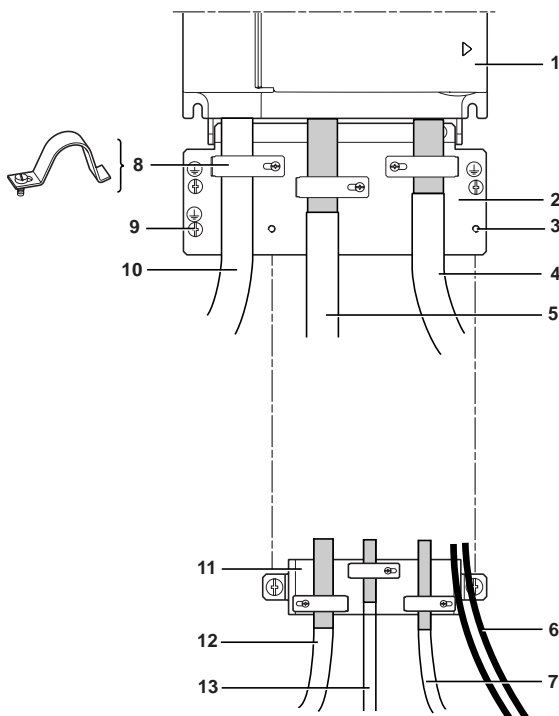
Princípio

- Os pontos de terra do inversor, do motor e das blindagens dos cabos devem estar num mesmo potencial, do ponto de vista das “altas freqüências”.
- Utilização de cabos blindados com blindagens ligadas à massa nas duas extremidades para os cabos do motor, o cabo da resistência de frenagem eventual e os cabos de controle-comando. Esta blindagem pode ser realizada em parte do percurso por tubos ou canaletas metálicas sob condição que não haja descontinuidade.
- Separar o melhor possível o cabo de alimentação (rede) do cabo do motor.

Desenho de instalação

ATV61H 075M3Z a D15M3XZ e ATV61H 075N4Z a D18N4

- Fixação e aterramento das blindagens dos cabos **4** e **5** o mais próximo possível do inversor:
  - desencapar as blindagens,
  - utilizar braçadeiras metálicas inoxidáveis, nas partes desencapadas das blindagens, para a fixação na placa de montagem **2**.
  As blindagens devem ser suficientemente apertadas sobre a placa de montagem para que haja um bom contato.

- Montar a placa CEM de controle **11** na placa de aterramento da placa de montagem **2**, como indicado no desenho.
- **Fixar e aterrar as blindagens dos cabos** **7**, **12** e **13** o mais próximo possível do inversor:
  - desencapar as blindagens,
  - utilizar braçadeiras metálicas inoxidáveis, nas partes desencapadas das blindagens, para a fixação na flange CEM de controle **9**.
  As blindagens devem ser suficientemente apertadas sobre a placa de montagem para que haja um bom contato.

1. Altivar 61
2. Placa metálica aterrada fornecida com o inversor
3. Furos rosqueados para a fixação da placa CEM de controle.
4. Cabo blindado para ligação do motor, a blindagem deve ser conectada ao terra nas duas extremidades. Esta blindagem não deve ser interrompida, e em caso de borneiras intermediárias, estas devem ser colocadas em caixa metálica blindada CEM.
5. Cabo blindado para ligação da resistência de frenagem eventual. Esta blindagem não deve ser interrompida, e em caso de borneiras intermediárias, estas devem ser colocadas em caixa metálica blindada CEM.
6. Fios não blindados para a saída dos contatos dos relés.
7. Cabos blindados para ligação da entrada da função de segurança “Power Removal”. Esta blindagem não deve ser interrompida, e em caso de borneiras intermediárias, estas devem ser colocadas em caixa metálica blindada CEM.
8. Braçadeiras metálicas.
9. Aterramento
10. Fios ou cabos de alimentação não blindados.
11. Placa CEM de controle.
12. Cabos blindados para ligação do controle/comando. Para as aplicações que necessitam de muitos condutores, utilizar cabos de secção pequena (0,5 mm^2 - AWG 20).
13. Cabos blindados para ligação do encoder. Esta blindagem não deve ser interrompida, e em caso de borneiras intermediárias, estas devem ser colocadas em caixa metálica blindada CEM.

Nota:

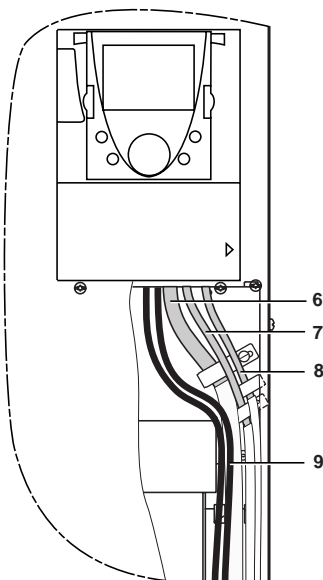
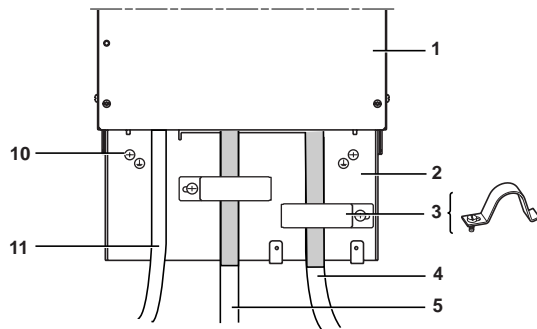
- No caso de utilização de um filtro de entrada adicional, este deverá ser montado na parte inferior do inversor, e diretamente conectado à rede por cabo não blindado. A ligação **10** no inversor será então realizada pelo cabo de saída do filtro.
- A ligação equipotencial AF (alta freqüência) dos aterramentos entre inversor, motor e blindagens dos cabos, não dispensa a ligação dos condutores de proteção PE (verde-amarelo) aos bornes previstos para este fim, em cada um dos produtos.

Desenho de instalação

ATV61H D18M3X a D45M3X e ATV61H D22N4 a D75N4

Fixação e aterramento das blindagens dos cabos **4** e **5** o mais próximo possível do inversor
- desencapar as blindagens,
- utilizar braçadeiras metálicas inoxidáveis, nas partes desencapadas das blindagens, para a fixação na placa de montagem **2**.

As blindagens devem ser suficientemente apertadas sobre a placa de montagem para que haja um bom contato.

- Fixar e aterrar as blindagens dos cabos **6**, **7** e **8** o mais próximo possível do inversor:
  - desencapar as blindagens,
  - utilizar braçadeiras metálicas inoxidáveis, nas partes desencapadas das blindagens, para a fixação no inversor.
  As blindagens devem ser suficientemente apertadas sobre a placa de montagem para que haja um bom contato.

1. Altivar 61

2. Placa metálica aterrada fornecida com o inversor

3. Braçadeiras metálicas

4. Cabo blindado para ligação do motor, a blindagem deve ser conectada ao terra nas duas extremidades. Esta blindagem não deve ser interrompida, e no caso de borneiras intermediárias, estas devem ser colocadas em caixa metálica blindada CEM.

5. Cabo blindado para ligação da resistência de frenagem eventual. Esta blindagem não deve ser interrompida, e no caso de borneiras intermediárias, estas devem ser colocadas em caixa metálica blindada CEM.

6. Cabos blindados para ligação do controle/comando. Para as aplicações que necessitam de muitos condutores, utilizar cabos de secção pequena (0,5 mm^2 - AWG 20).

7. Cabos blindados para ligação da entrada da função de segurança “Power Removal”. Esta blindagem não deve ser interrompida, e no caso de borneiras intermediárias, estas devem ser colocadas em caixa metálica blindada CEM.

8. Cabos blindados para ligação do encoder. Esta blindagem não deve ser interrompida, e no caso de borneiras intermediárias, estas devem ser colocadas em caixa metálica blindada CEM.

9. Fios não blindados para a saída dos contatos dos relés.

10. Aterramento

11. Fios ou cabo de alimentação não blindados

Nota:
- Em caso de utilização de um filtro de entrada adicional, este deverá ser montado na parte inferior do inversor, e diretamente conectado à rede por cabo não blindado. A ligação **4** no inversor será então realizada pelo cabo de saída do filtro.
- A ligação equipotencial AF (alta freqüência) dos aterramentos entre inversor, motor e blindagens dos cabos, não dispensa a ligação dos condutores de proteção PE (verde-amarelo) aos bornes previstos para este fim, em cada um dos produtos.

INSTALAÇÃO

■ 1 Recepção do inversor

- ◻ Assegurar-se que a referência do inversor inscrita na etiqueta está conforme a nota fiscal correspondente ao pedido.
- ◻ Abrir a embalagem e verificar se o Altivar 61 não foi danificado durante o transporte.

■ 2 Verificar a tensão da rede

- ◻ Verificar se a tensão da rede é compatível com a faixa de alimentação do inversor (ver páginas 6 a 8)

As etapas 1 a 4 devem ser realizadas na desenergização

■ 3 Montar o inversor

- ◻ Fixar o inversor respeitando as recomendações deste documento.
- ◻ Montar os opcionais internos e externos eventuais.

■ 4 Conectar ao inversor

- ◻ Conectar o motor, assegurando-se de que seu fechamento corresponda à tensão da rede
- ◻ Conectar o comando
- ◻ Conectar a referência de velocidade
- ◻ Conectar a rede de alimentação, assegurando-se que esteja desenergizada

PROGRAMAÇÃO

■ 5 Energizar sem comando de partida

■ 6 Escolher o idioma, se o inversor de freqüência possuir terminal gráfico

■ 7 Configurar o menu [SIMPLY START] (S IΠ-)

- ◻ Comando a 2 fios ou a 3 fios
- ◻ Macroconfiguração
- ◻ Parâmetros do motor
  - ☞ *Faizer uma auto-regulagem*
- ◻ Corrente térmica do motor
- ◻ Rampas de aceleração e de desaceleração
- ◻ Faixa de variação de velocidade

■ 8 Dar partida

Conselhos:

- **Preparar a programação preenchendo as tabelas das regulagens do usuário, página 283.**
- **Efetuar uma auto-regulagem, para obter excelentes performances, página 93.**
- **Se estiver com dúvidas, retorne às regulagens de fábrica, página 261 e inicie novamente.**

Nota: É importante assegurar que o esquema de ligação utilizado seja compatível com sua configuração.

Pré-regulagens do inversor

O Altivar 61 é pré-regulado em fábrica para as condições de emprego mais comuns:

- Macroconfiguração: Bombeamento / Ventilação.
- Freqüência do **motor**: 50 Hz.
- Aplicação com conjugado variável com economia de energia.
- Modo de parada normal por rampa de desaceleração.
- Modo de parada por falha: por inércia.
- Rampas lineares, aceleração e desaceleração: 3 segundos.
- Velocidade mínima: 0 Hz.
- Velocidade máxima: 50 Hz.
- Corrente térmica do motor = corrente nominal do inversor.
- Corrente de frenagem por injeção de CC na parada = 0,7 x corrente nominal do inversor, durante 0,5 segundo.
- Sem religamento automático após uma falha.
- Freqüência de chaveamento 2,5 kHz a 12 kHz segundo o calibre do inversor.
- Entradas lógicas:
  - LI1: sentido avanço (1 sentido de rotação), comando a 2 fios em transição.
  - LI2: inativa (não configurada).
  - LI3: comutação 2ª referência de velocidade.
  - LI4: reset das falhas.
  - LI5, LI6: inativas (não configuradas).
- Entradas analógicas:
  - AI1: 1ª referência de velocidade 0 +10 V.
  - AI2: 2ª referência de velocidade 0-20 mA.
- Relé R1: o contato abre-se em caso de falha (ou inversor desenergizado)
- Relé R2: o contato fecha-se quando o inversor estiver em operação.
- Saída analógica AO1: 0-20 mA, freqüência do motor.

Se os valores acima forem compatíveis com a aplicação, utilizar o inversor sem modificar as regulagens.

Pré-regulagens das placas opcionais

As entradas / saídas das placas opcionais não são configuradas em regulagem de fábrica.

Colocação em operação - Recomendações preliminares

Energização e configuração do inversor

⚠ PERIGO

FUNCIONAMENTO ACIDENTAL DO INVERSOR

- Antes de energizar e configurar o Altivar 61, assegurar-se que a entrada PWR (POWER REMOVAL) esteja desativada (estado 0) para evitar partidas acidentais.
- Antes de energizar ou ao sair dos menus de configuração, assegurar-se que as entradas atribuídas para o comando de partida estejam desativadas (estado 0), pois podem provocar a partida imediata do motor.

Se estas precauções não forem respeitadas, há risco de morte ou de ferimentos graves.

ATENÇÃO

TENSÃO DA REDE INCOMPATÍVEL

Antes de energizar e configurar o inversor, assegurar-se que a tensão da rede seja compatível com a tensão de alimentação do inversor. O inversor pode ser danificado se a tensão da rede for incompatível.

Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.

Comando de potência por contator de linha

ATENÇÃO

- **Evitar manobrar freqüentemente o contator (envelhecimento prematuro dos capacitores).**
- **Em caso de tempos de ciclos < 60s, pode haver risco de danificar da resistência de carga.**

Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.

Regulagem do usuário e extensões de funções

- O display e os botões permitem a modificação das regulagens e a extensão das funções detalhadas nas páginas seguintes.
- O **retorno às regulagens de fábrica** é possível facilmente pelo menu [1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-), ver página 259.
- Os parâmetros são de três tipos:
  - visualização: valores mostrados pelo inversor,
  - regulagem: modificáveis em operação e na parada,
  - configuração: somente modificáveis na parada e sem frenagem. Visualizáveis em operação.

⚠ PERIGO

FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO

- Assegurar-se que as mudanças efetuadas nas regulagens em funcionamento não apresentem perigo.
- É recomendado efetuar as mudanças quando o inversor estiver parado.

Se estas precauções não forem respeitadas, há risco de morte ou de ferimentos graves.

Partida

Importante:
- Em regulagem de fábrica, o motor somente poderá ser alimentado após um rearme prévio dos comandos “avanço”, "reverso", “parada por injeção de corrente contínua” nos seguintes casos:
  - na energização ou em um rearme manual das falhas ou ainda após um comando de parada.
    De fábrica, o display exibe a mensagem “nst”, mas o inversor não parte.
- Se a função religamento automático estiver configurada (parâmetro [Automatic restart] (Atr) do menu [1.8-FAULT MANAGEMENT] (FLt-) ver página 233), estes comandos são considerados sem rearme prévio.

Teste com motor de baixa potência ou sem motor

- Em regulagem de fábrica, a detecção [Output phase loss] (OPL) página 236 está ativa (OPL = YES). Para verificar o inversor em ambiente de teste ou de manutenção, e sem necessidade de um motor equivalente ao calibre do inversor (especialmente para os inversores de potências elevadas), desativar a [Output phase loss] (OPL = no).
- Configurar [Motor control type] (Ctt) = [U/F 2pts] (UF2) ou [U/F 5pts] (UF5) ou [U/F quad.] (UFq) (menu [1.4-MOTOR CONTROL] (drC-), ver página 123)

ATENÇÃO
• A proteção térmica do motor não será assegurada pelo inversor, se a corrente do motor for inferior a 0,2 vezes a corrente nominal do inversor. Utilizar então um outro dispositivo de proteção térmica. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**

Utilização de motores em paralelo

- Configurar [Motor control type] (Ctt) = [U/F 2pts] (UF2) ou [U/F 5pts] (UF5) ou [U/F quad.] (UFq) (menu [1.4-MOTOR CONTROL] (drC-), ver página 123)

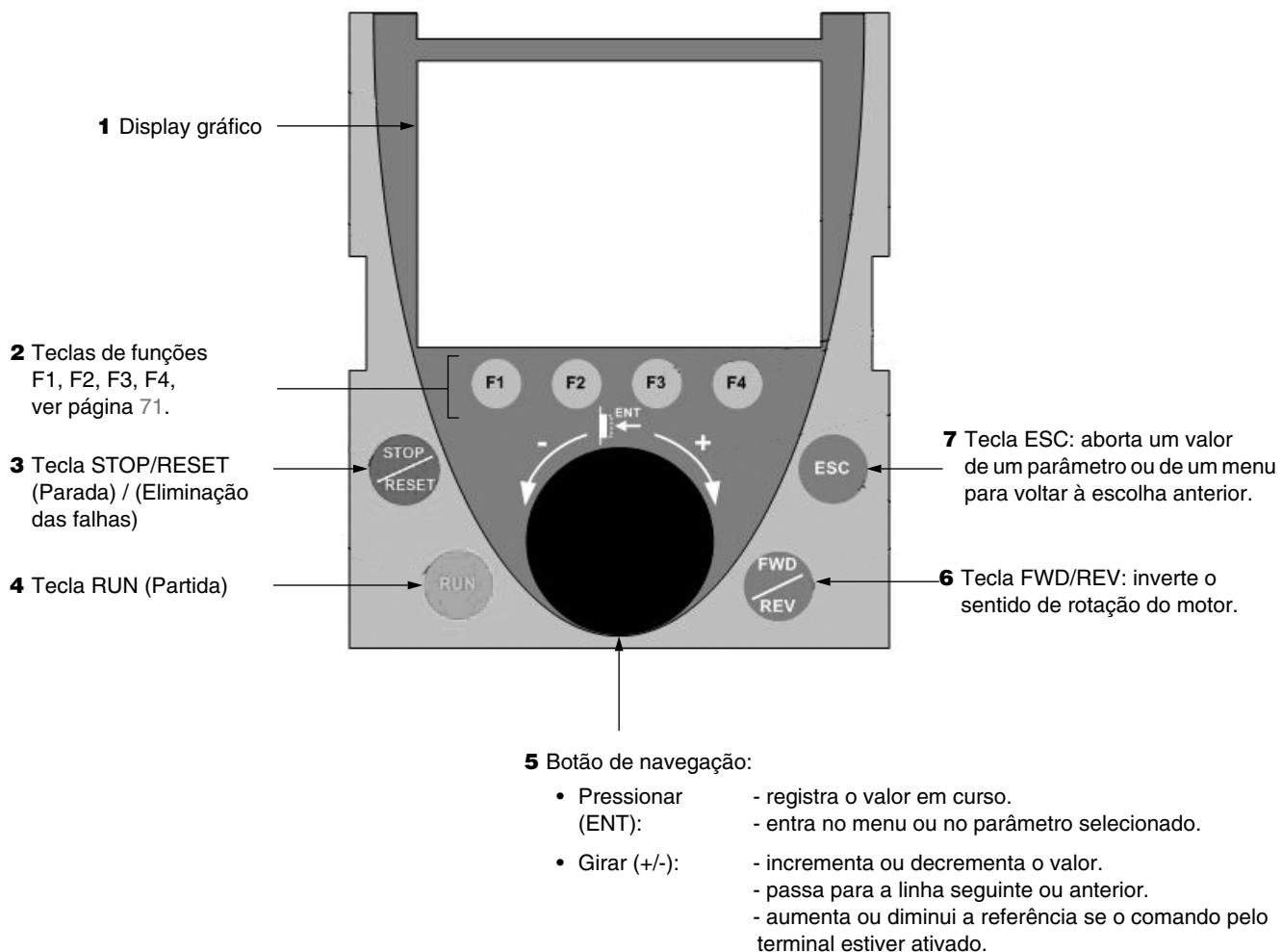
ATENÇÃO
• A proteção térmica dos motores não será mais assegurada pelo inversor. Utilizar então outros dispositivos de proteção térmica, em cada motor. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**

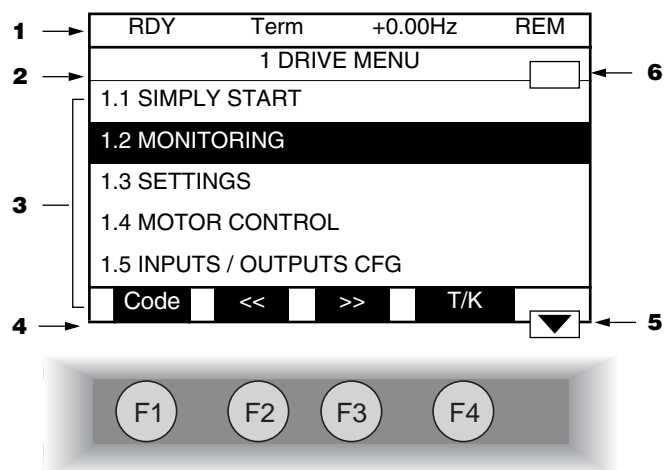
Terminal gráfico

O terminal gráfico é opcional para os pequenos calibres de inversores (até 15 kW) e presente nos calibres superiores (ver catálogo).
Este terminal é extraível e pode ser utilizado a distância, instalado em uma porta de armário, por exemplo, utilizando cabos e acessórios disponíveis como opcionais (ver catálogo).

Descrição do terminal

5 Botão de navegação:

- Pressionar (ENT): - registra o valor em curso.
  - entra no menu ou no parâmetro selecionado.
- Girar (+/-): - incrementa ou decrementa o valor.
  - passa para a linha seguinte ou anterior.
  - aumenta ou diminui a referência se o comando pelo terminal estiver ativado.

Nota: As teclas **3**, **4**, **5** e **6** permitem controlar diretamente o inversor, se o comando pelo terminal estiver ativado.

Descrição da tela gráfica

1. Linha de visualização. Seu conteúdo é configurável; em regulagem de fábrica indica:
   - estado do inversor (ver página 72)
   - canal de comando ativo:
     - Term: Bornes
     - HMI: Terminal gráfico
     - MDB: Modbus integrada
     - CAN: CANopen integrada
     - NET: Placa de comunicação
     - APP: Placa Controller Inside
   - referência de freqüência
   - LOC / REM: Visualização de "LOC" se o comando e a referência forem dados pelo terminal gráfico ou "REM" nos outros casos. Isto corresponde ao estado selecionado pela tecla função [T/K].

2. Linha de menu. Indica o nome do menu ou submenu em curso

3. Visualização dos menus, submenus, parâmetros, valores, gráficos de barras etc..., em janela de rolagem, em 5 linhas máximo. A linha ou o valor selecionado pelo botão de navegação são visualizados.

4. Visualização das funções atribuídas às teclas F1 a F4, alinhadas sobre estas, por exemplo:

- Código : Visualização do código do parâmetro selecionado, este código sendo o que corresponde ao display de “7 segmentos”.
- HELP F1 : Ajuda contextual.
- << F2 : Navegação horizontal para a esquerda, ou passagem para o menu ou submenu anterior, ou no caso de um valor, aumentar o valor visualizado (ver exemplo página 73).
- >> F3 : Navegação horizontal para a direita, ou passagem para o menu ou submenu seguinte (passagem para o menu [2 ACCESS LEVEL] neste exemplo), ou no caso de um valor, diminuir o valor visualizado (ver exemplo página 73).
- T/K F4 : Comando e referência pelo terminal, ver página 171.

As teclas de funções são dinâmicas e contextuais.
Outras funções (funções de aplicação) podem ser atribuídas a estas teclas, pelo menu [1.6 COMMAND].

5. ☐ Significa que esta janela de visualização não se desloca mais para baixo.
   ▼ Significa que esta janela de visualização desloca-se mais para baixo.

6. ☐ Significa que esta janela de visualização não se desloca mais para cima.
   ▲ Significa que esta janela de visualização desloca-se mais para cima.

Códigos dde estado do inversor:

- ACC: Aceleração
- CLI: Limitação de corrente
- CTL: Parada controlada na falta de fase da rede
- DCB: Frenagem por injeção de corrente contínua em curso
- DEC: Desaceleração
- FLU: Magnetização do motor em curso
- FRF: Inversor em velocidade de recuo
- FST: Parada rápida
- NLP: Potência não alimentada (sem rede em L1, L2, L3)
- NST: Parada por inércia
- OBR: Desaceleração auto-adaptada
- PRA: Função Power removal ativada (inversor travado)
- RDY: Inversor pronto
- RUN: Inversor em operação
- SOC: Corte controlado na saída em curso
- TUN: Auto-regulagem em curso
- USA: Alarme de subtensão

Exemplos de janelas de configuração:

RDY Term +0.00Hz REM
5 LANGUAGE
English
Français ✓
Deutsch
Espanol
Italiano
<< >> T/K
Chinese

Quando uma única escolha for possível, a escolha efetiva é indicada por ✓ .
Exemplo: é possível escolher somente um idioma.

Quando uma escolha múltipla for possível, as escolhas efetivas serão indicadas por ☑
Exemplo: é possível escolher diversos parâmetros para formar o [USER MENU].

Exemplo de janela de configuração de um valor:

As flechas << e >> (teclas F2 e F3) permitem selecionar o dígito a ser modificado, a rotação do botão de navegação permite aumentar ou diminuir este dígito.

Primeira energização - Menu [5. LANGUAGE]

Na primeira energização, o encaminhamento pelos menus é automaticamente guiado até [1.DRIVE MENU] para orientar o usuário.
Os parâmetros do submenu [1.1 SIMPLY START] devem ser configurados e a auto-regulagem efetuada obrigatoriamente antes de dar partida no motor.

Energizações subseqüentes

3 segundos

Passa para [1. DRIVE MENU].

10 segundos

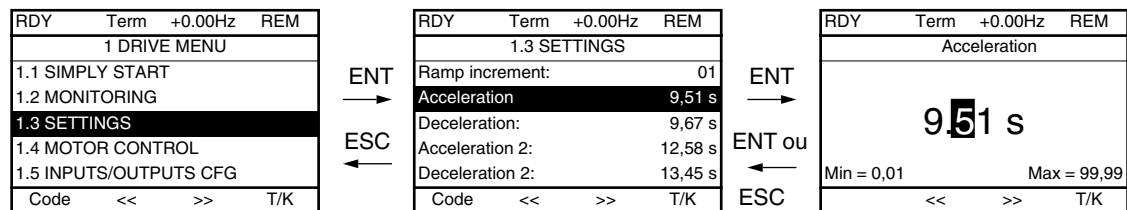
Se não houver nenhuma ação, passa para o menu "Display" automaticamente 10 segundos após (visualização segundo a configuração escolhida).

ENT ou ESC

Retorno eventual para [MAIN MENU] por ENT ou pela tecla ESC.

Programação: exemplo de acesso a um parâmetro

Acesso à rampa de aceleração

ENT →
ESC ←

Observação:

- Escolha do parâmetro:
  - por rotação do botão de navegação para deslizar verticalmente.

- Modificação do parâmetro:
  - escolha do dígito a ser modificado pelas teclas << e >> (F2 e F3) para deslizar horizontalmente (o dígito selecionado fica branco em fundo preto),
  - modificação do dígito por rotação do botão de navegação.

- Aborta a modificação:
  - ao pressionar a tecla ESC.

- Memoriza a modificação:
  - ao pressionar o botão de navegação (ENT).

Navegação rápida

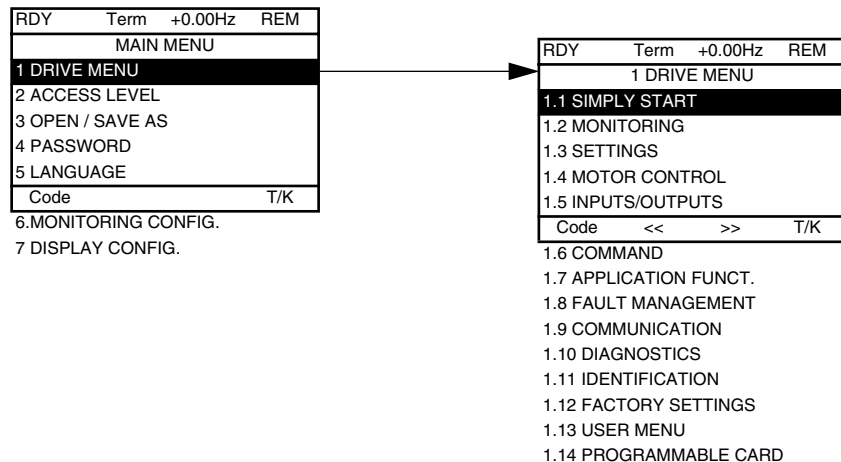
Para obter esta função, é necessário reatribuir previamente a tecla F4, que é atribuída de fábrica para controle pelo terminal (T/K) (ver página 171).
É possível acessar rapidamente um parâmetro de qualquer tela, quando a função "Quick" for visualizada acima da tecla F4.

Exemplo:

RDY Term +0.00Hz REM	
1.4 MOTOR CONTROL	
Standard mot. freq:	5 0Hz IEC
Rated motor power:	0,37 kW
Rated motor volt.:	206 V
Rated mot. current:	1.0 A
Rated motor freq.:	50.0 Hz
Code << >> Quick	

Pressionar a tecla F4 abre a janela de navegação rápida, que oferece 4 possibilidades.

- [HOME]: Retorno ao [MAIN MENU].
- [DIRECT ACCESS TO...]: Abre a janela de acesso direto, com visualização de "1". As teclas de funções << e >> (F2 e F3) permitem selecionar cada um dos números e o botão de navegação permite aumentar ou diminuir os números: 1.3 no exemplo abaixo.
- [10 DERNIERES MODIFS]: Abre uma janela que permite acessar diretamente os 10 últimos parâmetros modificados.

[MAIN MENU] - Mapeamento dos menus

Conteúdo dos menus do [MAIN MENU] [MENU PRINCIPAL]

[1 DRIVE MENU]	[Menu do inversor]	Ver página seguinte
[2 ACCESS LEVEL]	[Nível de acesso]	Define a acessibilidade aos menus (nível de complexidade)
[3 OPEN / SAVE AS]	[Abrir/Salvar como]	Permite salvar e recuperar arquivos de configuração do inversor
[4 PASSWORD]	[Senha de acesso]	Proteção da configuração por senha de acesso
[5 LANGUAGE]	[Idioma]	Escolha da idioma
[6 MONITORING CONFIG.]	[Tela supervisão]	Personalização das informações mostradas no terminal gráfico em funcionamento
[7 DISPLAY CONFIG.]	[Conf. visualização]	• Personalização dos parâmetros • Criação de um menu do usuário personalizado • Personalização da visibilidade e da proteção dos menus e parâmetros

[1 DRIVE MENU]

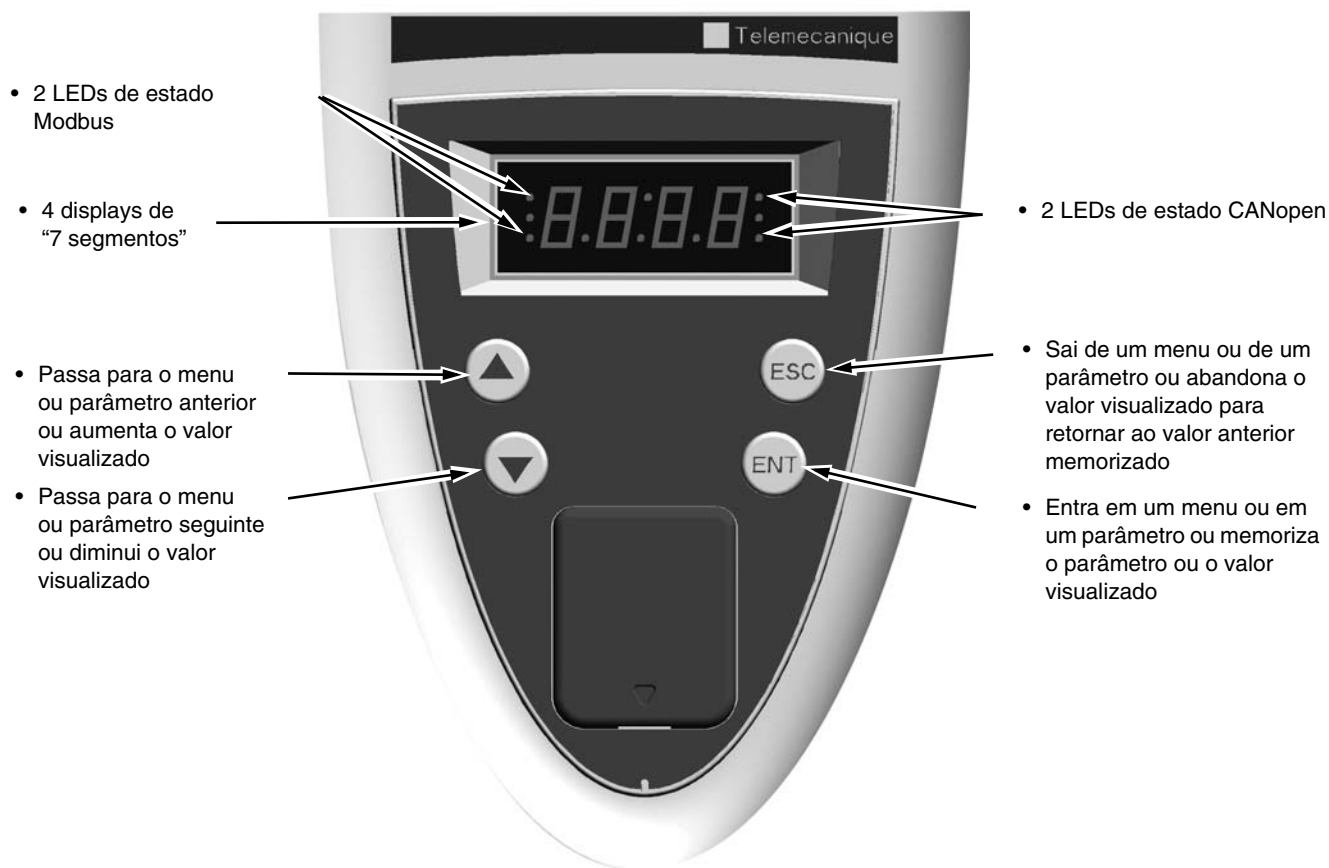
1.6 COMMAND
1.7 APPLICATION FUNCT.
1.8 FAULT MANAGEMENT
1.9 COMMUNICATION
1.10 DIAGNOSTICS
1.11 IDENTIFICATION
1.12 FACTORY SETTINGS
1.13 USER MENU
1.14 PROGRAMMABLE CARD

Conteúdo dos menus do [1. DRIVE MENU] [Menu do inversor]:

[1.1 SIMPLY START]:	Menu simplificado para colocação em operação rápida
[1.2 MONITORING]:	Visualização dos valores comuns, motor e entradas / saídas
[1.3 SETTINGS]:	Parâmetros de regulagem, modificáveis em operação
[1.4 MOTOR CONTROL]:	Parâmetros do motor (etiqueta de identificação do motor, auto-regulagem, freqüência de chaveamento, algoritmo de comando...)
[1.5 INPUTS/OUTPUTS CFG]:	Configuração das entradas / saídas (colocação em escala, filtragem, controle a 2 fios / 3 fios...)
[1.6 COMMAND]:	Configuração dos canais de comando e de referência (terminal, bornes, rede...)
[1.7 APPLICATION FUNCT.]:	Configuração das funções de aplicação (ex: velocidades pré-selecionadas, PID...)
[1.8 FAULT MANAGEMENT]:	Configuração da gestão das falhas
[1.9 COMMUNICATION]:	Parâmetros de comunicação (barramento de campo)
[1.10 DIAGNOSTICS]:	Diagnóstico do motor / inversor
[1.11 IDENTIFICATION]:	Identificação do inversor e dos opcionais internos
[1.12 FACTORY SETTINGS]:	Acesso aos arquivos de configuração e retorno às regulagens de fábrica
[1.13 USER MENU]:	Menu específico, composto pelo usuário no menu [6. DISPLAY CONFIG]
[1.14 PROGRAMMABLE CARD]:	Configuração da placa Controller Inside opcional

Terminal integrado

Os inversores de freqüência Altivar 61 de calibres menores (até 15 kW - ver catálogo) possuem um terminal integrado com display de "7 segmentos" com 4 dígitos. Podem também receber o terminal gráfico descrito nas páginas anteriores como opcional.

Funções do display e das teclas

Nota: **• Pressionar ▲ ou ▼ não memoriza a escolha.**

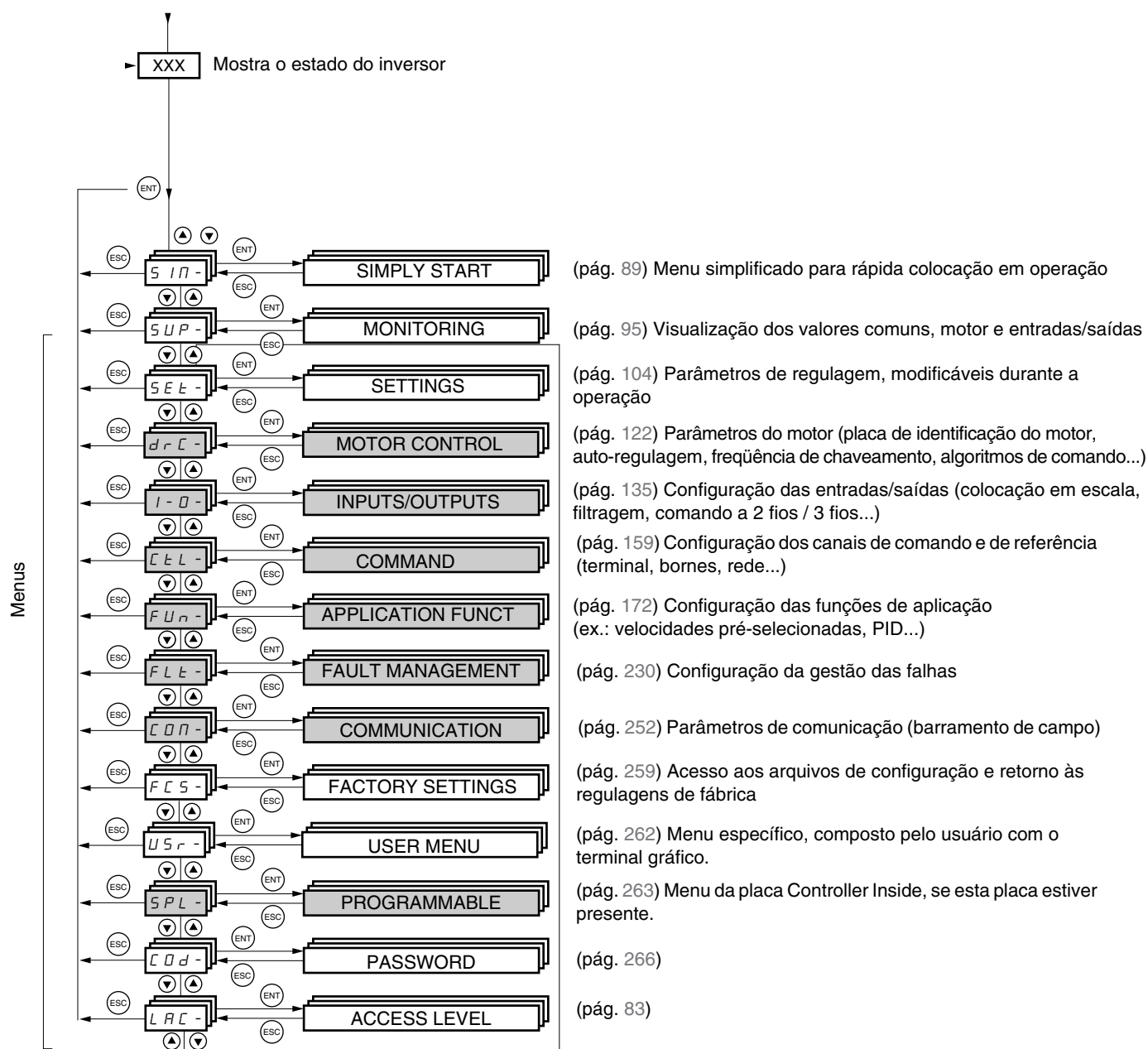
• Uma pressão prolongada (>2 s) de ▲ ou ▼ provoca um deslocamento rápido.

Para salvar e armazenar a escolha visualizada, pressione ENT.

O display pisca quando um valor é salvo na memória.

Visualização normal sem falha e fora de serviço:

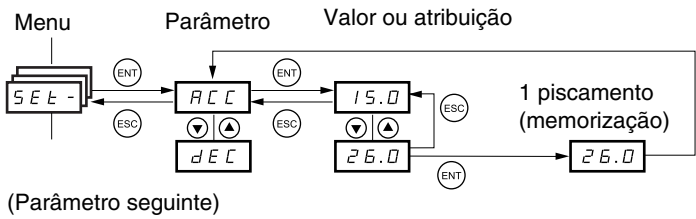
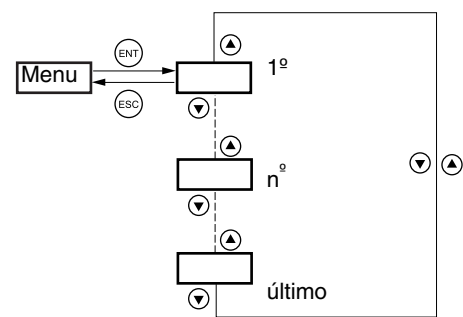
- 43.0: Visualização do parâmetro selecionado no menu SUP (ajuste de fábrica: freqüência do motor).
- CLI: Limitação de corrente.
- CtL: Parada controlada na falta de fase da rede.
- dCb: Frenagem por injeção de corrente contínua em curso.
- FLU: Magnetização do motor em curso.
- FRF: Inversor em velocidade de recuo
- FSt: Parada rápida.
- nLP: Potência não alimentada (sem rede em L1, L2, L3).
- nSt: Parada por inércia.
- Obr: Desaceleração auto-adaptada.
- PrA: Função Power removal ativada (inversor travado).
- rdY: Inversor pronto.
- SOC: Corte controlado na saída em curso.
- tUn: Auto-regulagem em curso.
- USA: Alarme subtensão.

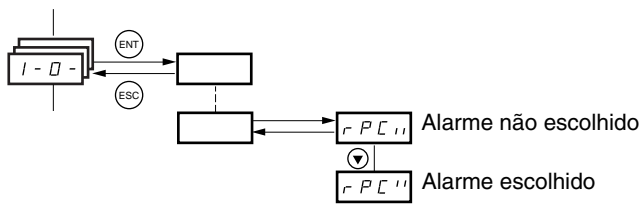
O display pisca para indicar a presença de uma falha.

Acesso aos menus

Os códigos dos menus e submenus são diferenciados por um traço à direita dos códigos de parâmetros.
Exemplos: menu FUn-, parâmetro ACC.

Os menus em cinza podem não ser acessíveis segundo a configuração do nível de acesso LAC.

Acesso aos parâmetros dos menus

Para salvar e armazenar a escolha visualizada:

O display pisca quando um valor é salvo na memória.

Todos os menus são “drop-down”, isto significa que após o último parâmetro, se continuar pressionando a tecla ▼ , será acessado o primeiro parâmetro e, inversamente, do primeiro ao último, se continuar pressionando a tecla ▲ .

Escolha das atribuições múltiplas para um parâmetro

Exemplo: lista dos alarmes do grupo 1 no menu [INPUTS/OUTPUTS] (I-O-)
É possível selecionar diversos alarmes “ticando-os” como segue.

O dígito da direita indica: escolha selecionada,

escolha não selecionada.

O mesmo princípio é utilizado para todas as escolhas múltiplas.

[2. ACCESS LEVEL] [2. NÍVEL DE ACESSO] (LAC-)

Com terminal gráfico

Basic
Acesso a somente 5 menus, e acesso a somente 6 submenus no menu [1. DRIVE MENU].
Uma única função pode ser atribuída para cada entrada.

Com terminal integrado:

Código	Nome / Descrição	Regulagem de fábrica
LAC-		Std
bAS	• bAS: Acesso limitado aos menus SIM, SUP, SEt, FCS, USr, COd e LAC. Uma única função pode ser atribuída para cada entrada.	
Std	• Std: Acesso a todos os menus do terminal integrado. Uma única função pode ser atribuída para cada entrada.	
AdU	• AdU: Acesso a todos os menus do terminal integrado. Diversas funções podem ser atribuídas para cada entrada.	
EPr	• EPr: Acesso a todos os menus do terminal integrado e acesso a parâmetros suplementares. Diversas funções podem ser atribuídas para cada entrada.	

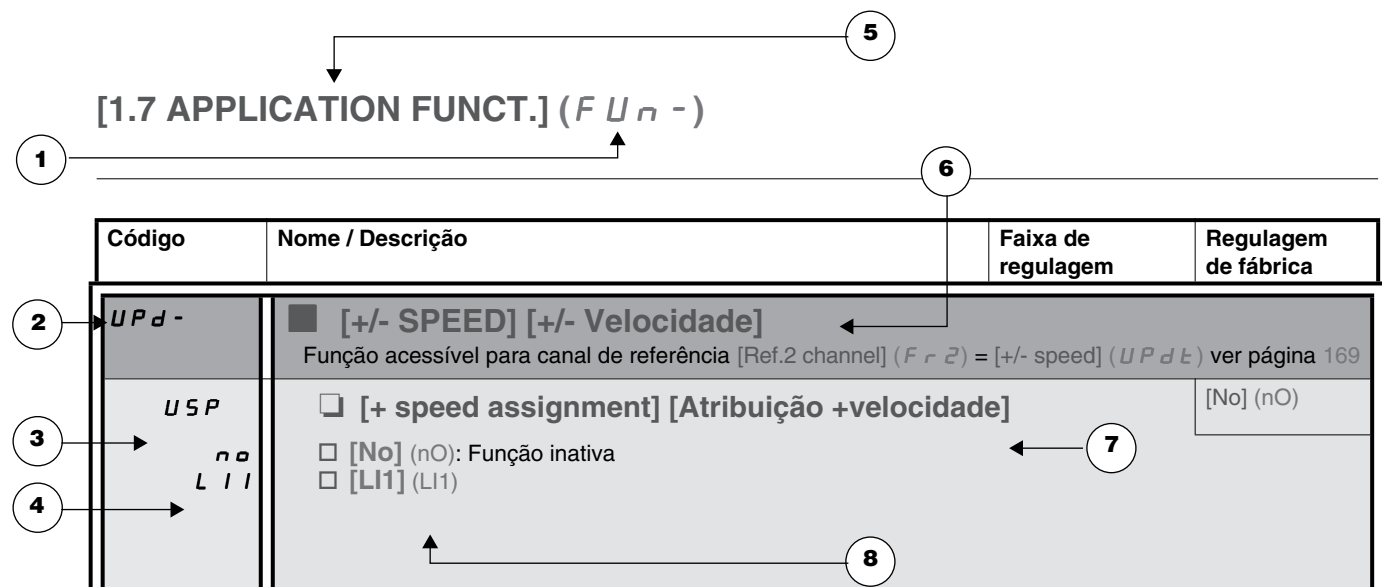
Comparativo terminal gráfico / terminal integrado, menus acessíveis

Terminal gráfico		Terminal integrado	*Níveis de acesso*
[2 ACCESS LEVEL]		LAC- (Nível de acesso)	Basic bAS
[3 OPEN/SAVE AS]		-	
[4 PASSWORD]		COd- (senha de acesso)	
[5 LANGUAGE]		-	
[1 DRIVE MENU]	[1.1 SIMPLY START]	SIn- (Simply start)	
	[1.2 MONITORING]	SUP- (Supervisão)	
	[1.3 SETTINGS]	SEt- (Regulagens)	
	[1.11 IDENTIFICATION]	-	
	[1.12 FACTORY SETTINGS]	FCS- (Regulagens de fábrica)	
	[1.13 USER MENU]	USr- (Menu do usuário)	
Uma única função pode ser atribuída para cada entrada.		Uma única função pode ser atribuída para cada entrada.	
	[1.4 MOTOR CONTROL]	drC- (Controle do motor)	STANDARD Std (regulagem de fábrica)
	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG]	I-O- (Configuração das E/S)	
	[1.6 COMMAND]	CtL- (Comando)	
	[1.7 APPLICATION FUNCT.]	FUn- (Funções de aplicação)	
	[1.8 FAULT MANAGEMENT]	FLt- (Gestão das falhas)	
	[1.9 COMMUNICATION]	COn- (Comunicação)	
	[1.10 DIAGNOSTICS]	-	
	[1.14 PROGRAMMABLE CARD] (1)	PLC- (Placa Controller Inside) (1)	
[6 MONITORING CONFIG.]		-	
Uma única função pode ser atribuída para cada entrada.		Uma única função pode ser atribuída para cada entrada.	
[7 DISPLAY CONFIG.]		-	Advanced AdU
Diversas funções podem ser atribuídas para cada entrada.		Diversas funções podem ser atribuídas para cada entrada.	
Parâmetros expert		Parâmetros expert	Expert EPr
Diversas funções podem ser atribuídas para cada entrada.		Diversas funções podem ser atribuídas para cada entrada.	

(1) Acessível se a placa Controller Inside estiver presente.

Estrutura das tabelas de parâmetros

As tabelas de parâmetros contidas nas descrições dos diferentes menus podem ser utilizadas tanto com o terminal gráfico, quanto com o terminal integrado. Elas contém informações sobre estes dois como descrito abaixo.

Exemplo:

1. Nome do menu no display de 4 dígitos de “7 segmentos”.
2. Código do submenu no display de 4 dígitos de “7 segmentos”.
3. Código do parâmetro no display de 4 dígitos de “7 segmentos”.
4. Valor do parâmetro no display de 4 dígitos de “7 segmentos”.
5. Nome do menu no terminal gráfico.
6. Nome do submenu no terminal gráfico.
7. Nome do parâmetro no terminal gráfico
8. Valor do parâmetro no terminal gráfico.

Nota:
- Os textos entre colchetes [ ] correspondem às visualizações do terminal gráfico.
- As regulagens de fábrica correspondem a [Macro configuration] (CFG) = [Pumps.Fans] (PnF). Esta é a macroconfiguração de fábrica.

Interdependência dos valores de parâmetros

A configuração de certos parâmetros modificae a faixa de regulagem de outros parâmetros para reduzir os riscos de erros. **Isto pode provocar a modificação de uma regulagem de fábrica ou de um valor já escolhido pelo usuário.**

Exemplo:

1. [Switching freq.] (SFr) página 131 ajustado a 16 kHz.
2. [Sinus filter] (OFI) página 131 ajustado em [Yes] (e confirmado com a tecla "ENT") limita [Switching freq.] (SFr) a 8 kHz.
3. Se configurar [Sinus filter] (OFI) em [No], [Switching freq.] (SFr) não será mais limitado, **mas permanece a 8kHz**. Se for requerido 16 kHz, é necessário **refazer o ajuste** de [Switching freq.] (SFr).

Como buscar um parâmetro neste documento

A busca das explicações sobre um parâmetro é facilitada:

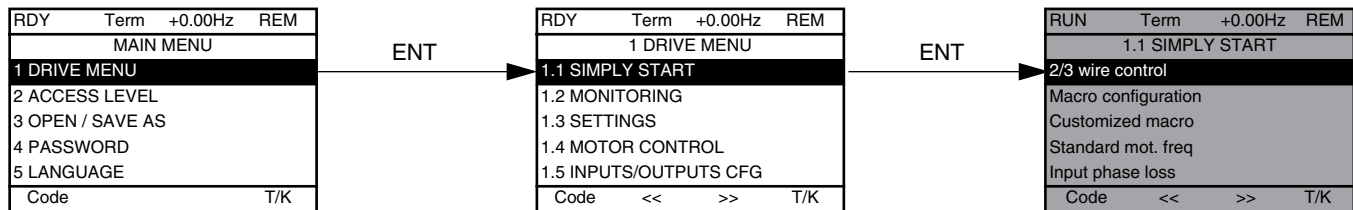
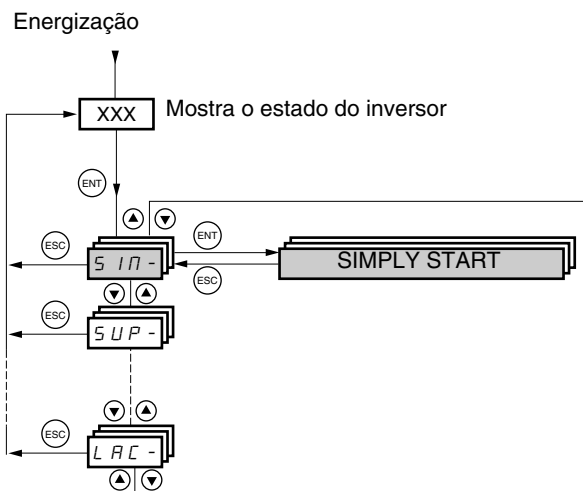
- **Com o terminal integrado:** Utilizar diretamente o índice dos códigos de parâmetros na página 286 para encontrar a página onde está descrito o parâmetro mostrado.

- **Com o terminal gráfico:** Selecionar o parâmetro a ser encontrado e pressionar a tecla F1 : [Code]. O código do parâmetro será mostrado no lugar de seu nome enquanto a tecla permanecer pressionada.

  Exemplo: ACC

RDY Term +0.00Hz REM	
1.3 SETTINGS	
Ramp increment:	01
Acceleration	9,51 s
Deceleration:	9,67 s
Acceleration 2:	12,58 s
Deceleration 2:	13,45 s
Code << >> T/K	

Utilizar em seguida o índice dos códigos de parâmetros na página 286 para encontrar a página onde é comentado o parâmetro visualizado.

Com terminal gráfico:

Com terminal integrado:

O menu [1.1-SIMPLY START] (SIM-) permite efetuar uma colocação em operação rápida suficiente para a maioria das aplicações.

Os parâmetros deste menu somente são modificáveis na parada sem comando de partida, com as seguintes exceções:

- auto-regulagem, que provoca a energização do motor,
- parâmetros de regulagem na página 94.

Nota: Os parâmetros do menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-) devem ser informados na ordem que são apresentados, pois os primeiros condicionam os seguintes.
Por exemplo, [2/3 wire control] (tCC) deve ser configurado antes de qualquer outro.

O menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-) deve ser configurado **sozinho ou antes dos outros menus** de configuração do inversor. Se uma modificação foi efetuada previamente em um deles, especialmente em [1.4 MOTOR CONTROL] (drC-), certos parâmetros de [1.1 SIMPLY START] (SIM-) podem ser modificados, por exemplo, os parâmetros do motor, se tiver sido escolhido um motor síncrono. O retorno no menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-) após a modificação de um outro menu de configuração do inversor **é desnecessário**, mas não representa nenhum risco. As mudanças seguintes a modificações de um outro menu de configuração **não são descritas**, para não complicar inutilmente a leitura deste capítulo.

Macroconfiguração

A macroconfiguração permite a configuração rápida das funções para um campo específico de aplicação.
São disponíveis 5 macroconfigurações:

- Partida / parada
- Uso geral
- Regulador PID
- Rede de comunicação
- Bombeamento / ventilação (configuração de fábrica)

A escolha de uma macroconfiguração provoca a atribuição dos parâmetros desta macroconfiguração.

Cada macroconfiguração permanece modificável nos outros menus.

Parâmetros das macroconfigurações

Atribuição das entradas / saídas

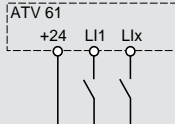
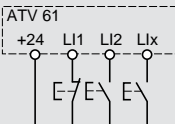
Entrada / saída	[Start/stop]	[Gen. Use]	[PID regul.]	[Network C.]	[Pumps.Fans]
AI1	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel] (Referência PID)	[Ref.2 channel] ([Ref.1 channel] = Modbus integrado) (1)	[Ref.1 channel]
AI2	[No]	[Summing ref. 2]	[PID feedback]	[No]	[Ref.1B channel]
AO1	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]
R1	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]
R2	[No]	[No]	[No]	[No]	[Drv running]
LI1 (2 fios)	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]
LI2 (2 fios)	[Fault reset]	[Reverse]	[Fault reset]	[Fault reset]	[No]
LI3 (2 fios)	[No]	[Jog]	[PID integral reset]	[Ref. 2 switching]	[Ref 1B switching]
LI4 (2 fios)	[No]	[Fault reset]	[2 preset PID ref.]	[Forced local]	[Fault reset]
LI5 (2 fios)	[No]	[Torque limitation]	[4 preset PID ref.]	[No]	[No]
LI6 (2 fios)	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
LI1 (3 fios)	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
LI2 (3 fios)	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]
LI3 (3 fios)	[Fault reset]	[Reverse]	[Fault reset]	[Fault reset]	[No]
LI4 (3 fios)	[No]	[Jog]	[PID integral reset]	[Ref. 2 switching]	[Ref 1B switching]
LI5 (3 fios)	[No]	[Fault reset]	[2 preset PID ref.]	[Forced local]	[Fault reset]
LI6 (3 fios)	[No]	[Torque limitation]	[4 preset PID ref.]	[No]	[No]
Placas opcionais					
LI7 a LI14	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
LO1 a LO4	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
R3 / R4	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
AI3, AI4	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
RP	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
AO2	[I motor]	[I motor]	[I motor]	[I motor]	[I motor]
AO3	[No]	[No]	[PID Output]	[No]	[No]
Teclas do terminal gráfico					
Tecla F1	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
Teclas F2,F3	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
Tecla F4	[T/K] (Comando pelo terminal gráfico)	[T/K] (Comando pelo terminal gráfico)	[T/K] (Comando pelo terminal gráfico)	[T/K] (Comando pelo terminal gráfico)	[T/K] (Comando pelo terminal gráfico)

Em comando a 3 fios a atribuição das entradas LI1 a LI6 é defasada.

- Para dar partida com Modbus integrado, é necessário configurar primeiramente [Modbus Address] (Add) página 254.

Tipo de comando do motor

- Macroconfiguração [Gen. Use] (GEn): [Motor control type] (Ctt) = [SVC V] (UUC).
- Outras macroconfigurações: [Motor control type] (Ctt) = [Energy Sav.] (nLd).

Nota: Estas atribuições são reinicializadas a cada mudança de macroconfiguração.

Retorno à regulagem de fábrica:
Retornar à regulagem de fábrica com [Config. source] (FCSI) = [Macro-Conf] (InI) página 261 provoca o retorno à macroconfiguração selecionada. O parâmetro [Macro configuration] (CFG) não muda, mas [Customized macro] (CCFG) desaparece.

Nota:
- As regulagens de fábrica que figuram nas tabelas de parâmetros correspondem à [Macro configuration] (CFG) = [Pumps.Fans] (PnF). Esta é a macroconfiguração de fábrica.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
tCC	❑ **[2/3 wire control] [Comando a 2/3 fios]**		[2 wire] (2C)
2C 3C	☐ **[2 wire] [Comando a 2 fios]** (2C ☐ **[3 wire] [Comando a 3 fios]** (3C) Comando a 2 fios: É o estado (0 ou 1) ou transição (0 a 1 ou 1 a 0) da entrada que comanda a partida ou a parada. Exemplo de fiação "source": ATV 61 +24 LI1 LIx LI1: avanço LIx: reverso Comando a 3 fios (Comando por pulsos): um pulso "avanço" ou "reverso" é suficiente para comandar a partida, um pulso "stop" é suficiente para comandar a parada. Exemplo de fiação "source": ATV 61 +24 LI1 LI2 LIx LI1: stop LI2: avanço LIx: reverso **AVISO** **FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO** A mudança de configuração de [2/3 wire control] (tCC) necessita de uma pressão prolongada (2 s) da tecla "ENT". Isto provoca um retorno às regulagens de fábrica da função: [2 wire type] (tCt) página 136 e todas as funções atribuídas às entradas lógicas. Provoca também o retorno à macroconfiguração selecionada, se esta foi personalizada (perda das personalizações). Assegurar-se que esta mudança seja compatível com o esquema de ligação utilizado. **Se estas precauções não forem respeitadas, há risco de morte ou de ferimentos graves.**		
CFG	❑ **[Macro configuration] [Macroconfiguração]**		[Pumps.Fans] (PnF)
StS GEn PId nEt PnF	☐ **[Start/stop]** (StS): Partida / parada ☐ **[Gen. Use]** (GEn): Uso geral ☐ **[PID regul.]** (PId): Regulação PID ☐ **[Network C.]** (nEt): Rede de comunicação ☐ **[Pumps.Fans]** (PnF): Bombeamento / ventilação **AVISO** **FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO** A mudança da [Macro configuration] (CFG) necessita de uma pressão prolongada (2 s) da tecla ENT. Assegurar-se que a macroconfiguração escolhida seja compatível com o esquema de ligação utilizado. **Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.**		
CCFG	❑ **[Customized macro] [Personalização da macroconfiguração]** Parâmetro de somente leitura, visível se ao menos um parâmetro da macroconfiguração tiver sido modificado.		
YES	☐ **[Yes]** (YES)		

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
bFr	❑ **[Standard mot. freq] [Freqüência do motor standard]**		[50 Hz IEC] (50)
50 60	☐ **[50 Hz IEC]** (50): IEC. ☐ **[60 Hz NEMA]** (60): NEMA. Este parâmetro modifica as pré-regulagens dos parâmetros: [Rated motor power] (nPr), [Rated motor volt.] (UnS), [Rated drive current] (nCr), [Rated motor freq.] (FrS), [Rated motor speed] (nSP) e [Max frequency] (tFr) abaixo, [Mot. therm. current] (ItH) página 94, [High speed] (HSP) página 94.		
IPL	❑ **[Input phase loss] [Falta de fase da rede]**		segundo calibre do inversor
nO YES	☐ **[Ignore]** (nO): Falha ignorada, a ser utilizada quando o inversor for alimentado em monofásico ou pelo barramento CC. ☐ **[Freewheel]** (YES): Falha, com parada por inércia. Se uma fase desaparecer, o inversor passa em falha [Input Phase Loss] (IPL), mas se desaparecerem 2 ou 3 fases, o inversor contínua a funcionar até provocar uma falha de subtensão. Este parâmetro somente é acessível neste menu nos inversores ATV61H037M3 a HU75M3 (alimentação monofásica).		
nPr	❑ **[Rated motor power] [Potência nominal motor]**	segundo calibre do inversor	segundo calibre do inversor
	Potência nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação, em kW se [Standard mot. freq] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), em HP se [Standard mot. freq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		
UnS	❑ **[Rated motor volt.] [Tensão nominal do motor]**	segundo calibre do inversor	segundo calibre do inversor e [Standard mot. freq] (bFr)
	Tensão nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação. ATV61●●●M3: 100 a 240 V ATV61●●●N4: 200 a 480 V		
nCr	❑ **[Rated drive current] [Corrente nom. mot.]**	0,25 a 1,1 ou 1,2 In segundo calibre (1)	segundo calibre do inversor e [Standard mot. freq] (bFr)
	Corrente nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação.		
FrS	❑ **[Rated motor freq.] [Freqüência nom. do motor]**	10 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	50 Hz
	Freqüência nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação. A regulagem de fábrica é 50 Hz, substituída por uma pré-regulagem de 60 Hz se [Standard mot. freq] (bFr) para 60 Hz.		
nSP	❑ **[Rated motor speed] [Veloc. nom. motor]**	0 a 60000 rpm	segundo calibre do inversor
	Velocidade nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação. 0 a 9999 rpm e 10.00 a 60.00 krpm no terminal integrado. Se a placa de identificação não indicar a velocidade nominal, mas a velocidade de sincronismo e o escorregamento em Hz ou %, calcular a velocidade nominal como segue: • velocidade nominal = velocidade de sincronismo x $\frac{100 - \text{escorregamento em \%}}{100}$ ou • velocidade nominal = velocidade de sincronismo x $\frac{50 - \text{escorregamento em Hz}}{50}$ (motores 50 Hz) ou • velocidade nominal = velocidade de sincronismo x $\frac{60 - \text{escorregamento em Hz}}{60}$ (motores 60 Hz)		
tFr	❑ **[Max frequency] [Freqüência máx.]**	10 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	60 Hz
	A regulagem de fábrica é 60 Hz, substituída por uma pré-regulagem de 72 Hz se [Standard mot. freq] (bFr) para 60 Hz. O valor máx. é limitado pelas seguintes condições: • não pode ultrapassar 10 vezes o valor de [Rated motor freq.] (FrS) • os valores de 500 Hz a 1000 Hz somente são possíveis em comando U / F e para potências limitadas a 37 kW para ATV61H ●●● e 45 kW para ATV61W●●●. Neste caso, configurar [Motor control type] (Ctt) antes de [Max frequency] (tFr).		

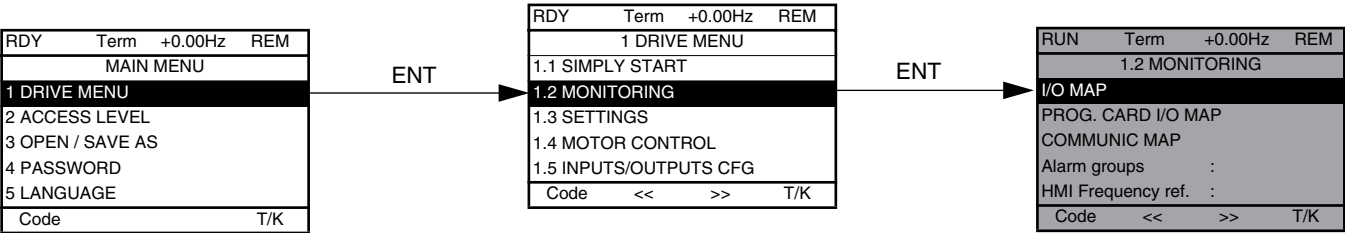
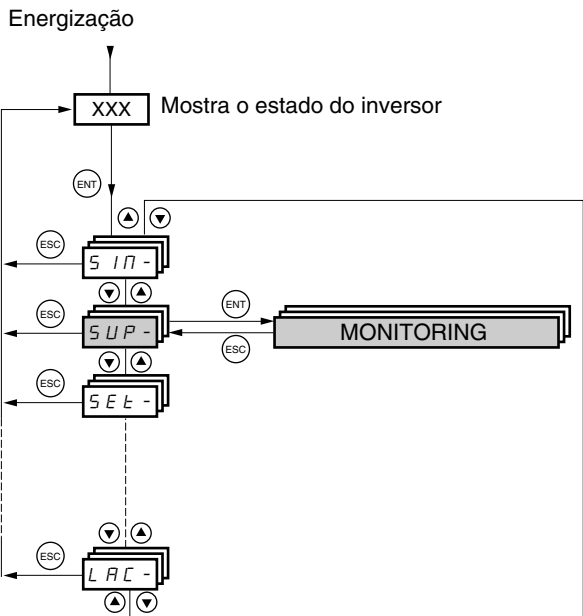
(1) In corresponde à corrente nominal do inversor indicado no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

Código	Nome / Descrição	Regulagem de fábrica
tUn	❑ **[Auto tuning] [Auto-regulagem]**	[No] (nO)
nO YES dOnE	☐ **[No]** (nO): auto-regulagem não realizada. ☐ **[Yes]** (YES): A auto-regulagem será realizada assim que possível, depois o parâmetro passa automaticamente para [Done] (dOnE). ☐ **[Done]** (dOnE): Utilização dos valores dados pela auto-regulagem anterior. **Atenção:** • É obrigatório que todos os parâmetros do motor ([Rated motor volt.] (UnS), [Rated motor freq.] (FrS), [Rated mot. current] (nCr), [Rated motor speed] (nSP), [Rated motor power] (nPr)) sejam corretamente configurados antes de efetuar a auto-regulagem. Se ao menos um destes parâmetros for modificado após a realização da auto-regulagem, [Auto tuning] (tUn) volta a [No] (nO) e deverá ser refeita. • A auto-regulagem somente é efetuada se nenhum comando de parada tiver sido acionado. Se uma função "parada por inércia" ou "parada rápida" for atribuída a uma entrada lógica, é necessário colocar esta entrada em 1 (ativa em 0). • A auto-regulagem é prioritária sobre os comando de partida ou de pré-magnetização eventuais que serão considerados após a seqüência de auto-regulagem. • Se a auto-regulagem falhar, o inversor mostra [No] (nO) e, segundo a configuração de [Autotune fault mgt] (tnL) página 246, pode passar para falha [Auto tuning] (tnF). • A auto-regulagem pode durar 1 a 2 segundos. Ela não deve ser interrompida e aguardar que a visualização passe a "[Done] (dOnE)" ou a "[No] (nO)". **Nota:** Durante a auto-regulagem é aplicada ao motor a sua corrente nominal.	
tUS	❑ **[Auto tuning status] [Estado da auto-regulagem]**	[Not done] (tAb)
tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	(informação, não configurável) ☐ **[Not done]** (tAb): O valor de fábrica da resistência do estator é utilizado para comandar o motor. ☐ **[Pending]** (PEnd): A auto-regulagem foi requerida, mas ainda não foi efetuada. ☐ **[In Progress]** (PrOG): A auto-regulagem está em andamento. ☐ **[Failed]** (FAIL): A auto-regulagem falhou. ☐ **[Done]** (dOnE): A resistência do estator medida pela função auto-regulagem é utilizada para comandar o motor.	
PHr	❑ **[Output Ph rotation] [Rotação de fases]**	[ABC] (AbC)
AbC ACb	☐ **[ABC]** (AbC): Sentido normal, ☐ **[ACB]** (ACb): Sentido reverso. Este parâmetro permite inverter o sentido de rotação do motor sem inverter a fiação.	

Parâmetros modificáveis em operação e na parada

Código	Nome / Descrição		Regulagem de fábrica
ItH	❑ **[Mot. therm. current] [Corrente térmica do motor]**	0 a 1,1 ou 1,2 In (1) segundo o calibre	Segundo o calibre do inversor
	Corrente de proteção térmica do motor, a ser ajustada na corrente nominal lida na etiqueta de identificação.		
ACC	❑ **[Acceleration] [Aceleração]**	0,1 a 999,9 s	3,0 s
	Tempo para acelerar de 0 até [Rated motor freq.] (FrS) (página 92). Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada.		
dEC	❑ **[Deceleration] [Desaceleração]**	0,1 a 999,9 s	3,0 s
	Tempo para desacelerar de [Rated motor freq.] (FrS) (página 92) até 0. Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada.		
LSP	❑ **[Low speed] [Velocidade mínima]**		0
	Freqüência do motor com referência mín., ajuste de 0 a [High speed] (HSP).		
HSP	❑ **[High speed] [Alta velocidade]**		50 Hz
	Freqüência motor com referência máx., ajuste de [Low speed] (LSP) a [Max frequency] (tFr). A regulagem de fábrica torna-se 60 Hz se [Standard mot. freq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		

(1) In corresponde à corrente nominal do inversor indicado no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

Com terminal gráfico:

Com terminal integrado:

Com terminal gráfico

Este menu permite visualizar entradas/saídas, estados e valores internos do inversor, dados e valores de comunicação.

Entradas / Saídas

RUN Term +50.00Hz REM
I/O MAP
LOGIC INPUT MAP
ANALOG INPUTS IMAGE.
LOGIC OUTPUT MAP
ANALOG OUTPUTS IMAGE
FREQ. SIGNAL IMAGE
Code T/K

Deslocamento de uma tela para outra (de LOGIC INPUT MAP para FREQ. SINAL IMAGE) ao girar o botão de navegação

estado 0
estado 1

RUN Term +50.00Hz REM
LOGIC INPUT MAP
PR LI1 LI2 LI3 LI4 LI5 LI6 LI7
1
0
LI8 LI9 LI10 LI11 LI12 LI13 LI14
1
0
<< >> T/K

Acesso à configuração da entrada ou da saída selecionada: pressionar a tecla ENT

RUN Term +50.00Hz REM
LI1 assignment
Forward
Pre Fluxing
LI1 On Delay : 0 ms
<< >> T/K

RUN Term +50.00Hz REM
ANALOG INPUTS IMAGE.
AI1 : 9,87 V
AI2 : 2,35 mA
Code << >> T/K

ENT

RUN Term +50.00Hz REM
AI1 assignment
Ref.1 channel
Forced local
Torque reference
AI1 min value : 0.0 V
AI1 max value : 10.0 V
T/K

estado 0
estado 1

RUN Term +50.00Hz REM
LOGIC OUTPUT MAP
R1 R2 LO
LOA: 0000000000000010b
<< >> T/K

ENT

RUN Term +50.00Hz REM
LO1 assignment
Non
LO1 delay time : 0 ms
LO1 active at : 1
LO1 holding time : 0 ms
<< >> T/K

RUN Term +50.00Hz REM
ANALOG OUTPUTS IMAGE
AO1 : 9.87 V
Code << >> T/K

ENT

RUN Term +50.00Hz REM
AO1 assignment
Motor freq.
AO1 min output : 4 mA
AO1 max output : 20 mA
AO1 Filter : 10 ms
T/K

RUN Term +50.00Hz REM
FREQ. SIGNAL IMAGE
RP input : 25,45 kHz
Encoder : 225 kHz
Code << >> T/K

ENT

RUN Term +50.00Hz REM
RP assignment
Frequency ref.
RP min value : 2 kHz
RP max value : 50 kHz
RP filter : 0 ms
T/K

Com terminal gráfico

Entradas / Saídas da placa Controller Inside

Com terminal gráfico

Comunicação

[COMMUNICATION MAP] indica os tipos de redes utilizadas em comando ou referência, os valores de comando e de referência correspondentes, a palavra de estado, as palavras selecionadas no menu [DISPLAY CONFIG.] etc...
A visualização em hexadecimal ou decimal é configurável no menu [DISPLAY CONFIG.]

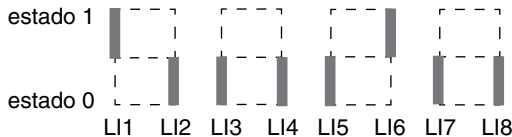
[COM. SCANNER IN] e [COM SCANNER OUT]:
Visualização de registros trocados periodicamente (8 na entrada e 8 na saída) para Modbus integrado e para as placas de redes de campo.

Com terminal Gráfico

Comunicação (cont.)

Com terminal gráfico

Comunicação (cont.)

[Input scanner] e [Output scanner]:
Visualização de registros trocados periodicamente (8 na entrada e 8 na saída).

Com terminal gráfico

Estados e valores internos do inversor

Nome / Descrição	
[Alarm groups] (ALGr)	Números de grupo dos alarmes presentes
[HMI Frequency ref.] (LFr)	em Hz. Referência de freqüência pelo terminal gráfico (acessível se a função tiver sido configurada).
[Internal PID ref.] (rPI)	em valor de processo. Referência PID pelo terminal gráfico (acessível se a função tiver sido configurada).
[Multiplying coeff.] (MFr)	em % (acessível se [Multiplier ref.-] (MA2,MA3) página 179 estiver atribuída)
[Frequency ref.] (FrH)	em Hz
[Output frequency] (rFr)	em Hz
[Motor current] (LCr)	em A
[Motor speed] (SPd)	em rpm
[Motor voltage] (UOP)	em V
[Motor power] (OPr)	em % da potência nominal
[Motor torque] (Otr)	em % do conjugado nominal
[Mains voltage] (ULn)	em V. Tensão da rede vista do barramento CC em regime do motor ou na parada.
[Motor thermal state] (tHr)	em %
[Drv. thermal state] (tHd)	em %
[DBR thermal state] (tHb)	em % (acessível somente nos calibres de inversores maiores)
[Input Power] (IPr)	em kW (potência elétrica consumida pelo inversor)
[Consumption] (IPHr)	em Wh, kWh ou MWh (consumo elétrico acumulado do inversor)
[Run time] (rtH)	em segundos, minutos ou horas (tempo de energização do motor)
[Power on time] (PtH)	em segundos, minutos ou horas (tempo de energização do inversor)
[Proc. Operat. Time] (PEt)	em horas (tempo de energização do processo). Este parâmetro pode ser inicializado pelo usuário em caso de substituição do inversor para conservar o tempo anterior.
[IGBT alarm counter] (tAC)	em segundos (tempo de colocação em alarme "temperatura IGBT")
[PID reference] (rPC)	em valor de processo (acessível se o PID estiver configurado)
[PID feedback] (rPF)	em valor de processo (acessível se o PID estiver configurado)
[PID error] (rPE)	em valor de processo (acessível se o PID estiver configurado)
[PID Output] (rPO)	em Hz (acessível se o PID estiver configurado)
[Date/time] (CLO)	Data e hora atuais, geradas pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
[- - - - 2] (o02)	Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
[- - - - 3] (o03)	Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
[- - - - 4] (o04)	Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
[- - - - 5] (o05)	Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
[- - - - 6] (o06)	Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
[Config. active] (CnFS)	Configuração ativa [Config. nº 0, 1 ou 2]
[Utilised param. set] (CFPS)	[Conjunto nº 1, 2 ou 3] (acessível se a comutação de parâmetros estiver válida, ver página 220)
[ALARMS] (ALr-)	Lista dos alarmes presentes. Se um alarme estiver presente, um ✓ será mostrado.
[OTHER STATUS] (SSt-)	Lista dos status secundários: - [In motor fluxing] (FLX): Pré-magnetização do motor - [PTC1 alarm] (PtC1): Alarme das sondas 1 - [PTC2 alarm] (PtC2): Alarme das sondas 2 - [LI6=PTC alarm] (PtC3): Alarme das sondas LI6 = PTC - [Fast stop in prog.] (FSt): Parada rápida em curso - [Current Th. attained] (CtA): Nível de corrente atingido - [Freq. Th. attained] (FtA): Nível de freqüência atingido - [Freq. Th. 2 attained] (F2A): 2º nível de freqüência atingido - [Frequency ref. att.] (SrA): Referência freqüência atingida - [Motor th. state att.] (tSA): Estado térmico do motor 1 atingido - [External fault alarm] (EtF): Alarme de falha externa - [Auto restart] (AUtO): Religamento automático - [Remote] (FtL): Comando a distância - [Auto-tuning] (tUn): Auto-regulagem - [Undervoltage] (USA): Alarme de subtensão - [Cnfg.1 act.] (CnF1): Configuração 1 ativa - [Cnfg.2 act.] (CnF2): Configuração 2 ativa - [HSP attained] (FLA): Alta velocidade atingida - [Set 1 active] (CFP1): Conjunto 1 de parâmetros ativo - [Set 2 active] (CFP2): Conjunto 2 de parâmetros ativo - [Set 3 active] (CFP3): Conjunto 3 de parâmetros ativo - [In braking] (brS): Inversor em frenagem - [DC bus loading] (dbL): Barramento CC em carga

Com terminal integrado

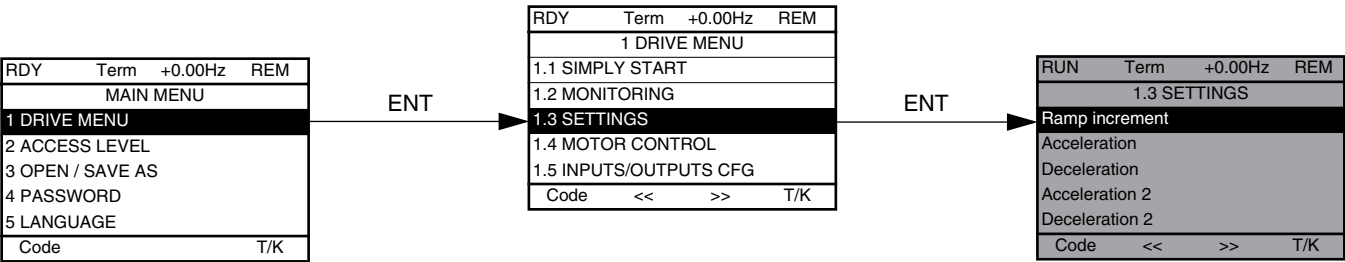
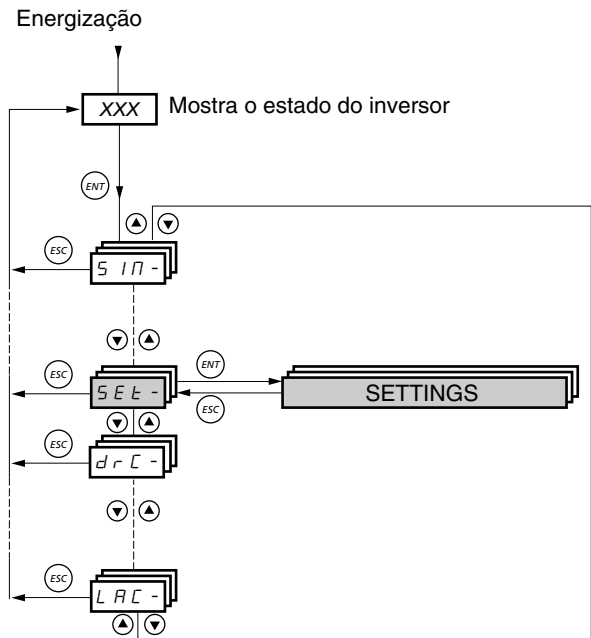
Este menu permite visualizar as entradas e os estados e valores internos do inversor.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
IOM-	**I/O MAP (IMAGEM DAS ENTRADAS)**		
LIA-	**Funções das entradas lógicas**		
L1A a L14A	Permite visualizar as funções atribuídas a cada entrada. Se nenhuma função não for atribuída, será mostrado nO. As flechas ▲ e ▼ permitem inspecionar todas as funções. Se diversas funções forem atribuídas a uma mesma entrada, assegurar-se que elas sejam compatíveis.		
LIS1	**Estado das entradas lógicas LI1 a LI8**		
	Permite visualizar o estado das entradas lógicas LI1 a LI8 (utilização dos segmentos do display: alto = 1, baixo = 0) estado 1 / estado 0 LI1 LI2 LI3 LI4 LI5 LI6 LI7 LI8 Exemplo: LI1 e LI6 são a 1, LI2 a LI5, LI7 e LI8 são a 0.		
LIS2	**Estado das entradas lógicas LI9 a LI14 e Power removal**		
	Permite visualizar o estado das entradas lógicas LI9 a LI14 e PR (Power removal) (utilização dos segmentos do display: alto = 1, baixo = 0) estado 1 / estado 0 LI9 LI10 LI11 LI12 LI13 LI14 PR Exemplo: LI9 e LI14 são a 1, LI10 à LI13 são a 0 e PR (Power removal) é a 1.		
AIA-	**Funções das entradas analógicas**		
AI1A AI2A AI3A AI4A	Permite visualizar as funções atribuídas a cada entrada. Se nenhuma função for atribuída, será mostrado nO. As flechas ▲ e ▼ permitem inspecionar todas as funções. Se diversas funções forem atribuídas a uma mesma entrada, assegurar-se que elas sejam compatíveis.		

Com terminal integrado

Estados e valores internos do inversor

Código	Nome / Descrição	Unidade
ALGr	**Alarm groups (Grupos de alarmes):** Números dos grupos dos alarmes presentes	
rPI	**Internal PID reference (Referência interna PID):** Referência PID pelo terminal gráfico (acessível se a função tiver sido configurada).	em valor processo
MFr	**Multiplying coefficient (Coeficiente multiplicador):** (acessível se [Multiplier ref.-] (MA2,MA3) página 179 tiver sido atribuída)	%
FrH	**Frequency ref. (Referência de freqüência)**	Hz
rFr	**Output frequency (Freqüência de saída)**	Hz
LCr	**Motor current (Corrente do motor)**	A
SPd	**Motor speed (Velocidade do motor)**	rpm
UOP	**Motor voltage (Tensão do motor)**	V
OPr	**Motor power (Potência do motor)**	%
Otr	**Motor torque (Conjugado do motor)**	%
ULn	**Mains voltage (Tensão da rede):** Tensão da rede vista do barramento CC em regime motor ou na parada.	V
tHr	**Motor thermal state (Estado térmico do motor)**	%
tHd	**Drv thermal state (Estado térmico do inversor)**	%
tHb	**DBR thermal state (Estado térmico da resistência de frenagem):** Acessível somente nos calibres maiores.	%
IPr	**Electrical power consumed by the drive (Potência elétrica consumida pelo inversor)**	W ou kW
IPHr	**Accumulated electrical consumption of drive (Consumo elétrico acumulado do inversor)**	Wh, kWh ou MWh
rtH	**Run time (Tempo de marcha):** Tempo de energização do motor	segundos, minutos ou horas
PtH	**Power on time (Tempo var. ON):** Tempo de energização do inversor	
PEt	**Length of time the process has been turned on (Tempo de energização do processo):** em horas. Este parâmetro pode ser inicializado pelo usuário em caso de troca do inversor para conservar o tempo anterior.	horas
tAC	**IGBT alarm counter (Tempo de alarme IGBT):** Tempo de colocação em alarme "temperatura IGBT"	segundos
rPC	**PID reference (Referência PID):** Acessível se o PID estiver configurado	em valor de processo
rPF	**PID feedback (Retorno PID):** Acessível se o PID estiver configurado	
rPE	**PID error (Erro PID):** Acessível se o PID estiver configurado	
rPO	**PID Output (Saída PID):** Acessível se o PID estiver configurado	Hz
CLO-	**tIME, dAY (Data/hora):** Data e hora atuais, geradas pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)	
o02	**- - - - 2:** Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)	
o03	**- - - - 3:** Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)	
o04	**- - - - 4:** Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)	
o05	**- - - - 5:** Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)	
o06	**- - - - 6:** Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)	
CnFS	**Config. ativa (Configuração ativa):** CnF0, 1 ou 2 (acessível se a comutação de motores ou as configurações estiverem válidas, ver página 224)	
CFPS	**Utilized param. set (Conj. parâmetros utilizado):** CFP1, 2 ou 3 (acessível se a comutação de parâmetros estiver válida, ver página 220)	

Com terminal gráfico:

Com terminal integrado:

Os parâmetros de regulagem são modificáveis em funcionamento e na parada.

⚠ PERIGO

FUNCIONAMENTO INAPROPRIADO DO INVERSOR
- Assegurar-se que as mudanças realizadas nas regulagens em funcionamento não apresentem perigo.
- É recomendado realizar as mudanças com o inversor parado.

Se estas precauções não forem respeitadas, há risco de morte ou de ferimentos graves.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
Inr	❑ **[Ramp increment] [Incremento da rampa]**	0,01 - 0,1 - 1	0,1
0.01 0.1 1	☐ [0,01]: rampa até 99,99 segundos ☐ [0,1]: rampa até 999,9 segundos ☐ [1]: rampa até 9000 segundos Este parâmetro aplica-se a [Acceleration] (ACC), [Deceleration] (dEC), [Acceleration 2] (AC2) e [Deceleration 2] (dE2).		
ACC	❑ **[Acceleration] [Aceleração]**	0,01 a 9000 s (1)	3,0 s
	Tempo para acelerar de 0 a [Rated motor freq.] (FrS) (página 120). Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada.		
dEC	❑ **[Deceleration] [Desaceleração]**	0,01 a 9000 s (1)	3,0 s
	Tempo para desacelerar de [Rated motor freq.] (FrS) (página 120) a 0. Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada.		
AC2	❑ **[Acceleration 2] [Aceleração 2]**	0,01 a 9000 s (1)	5,0 s
★	Ver página 182 Tempo para acelerar de 0 a [Rated motor freq.] (FrS). Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada.		
dE2	❑ **[Deceleration 2] [Desaceleração 2]**	0,01 a 9000 s (1)	5,0 s
★	Ver página 182 Tempo para desacelerar de [Rated motor freq.] (FrS) a 0. Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada.		
tA1	❑ **[Begin Acc round] [Arredond início Acel]**	0 a 100%	10%
★	Ver página 181 Arredondado do início da rampa de aceleração em % do tempo de rampa [Acceleration] (ACC) ou [Acceleration 2] (AC2).		
tA2	❑ **[End Acc round] [Arredond final Acel]**		10%
★	Ver página 181 - Arredondamento do final da rampa de aceleração em % do tempo de rampa [Acceleration] (ACC) ou [Acceleration 2] (AC2). - Regulável de 0 a (100% - [Begin Acc round] (tA1))		
tA3	❑ **[Begin Dec round] [Arredond início Desacel]**	0 a 100%	10%
★	Ver página 181 Arredondamento do início da rampa de desaceleração em % do tempo de rampa [Deceleration] (dEC) ou [Deceleration 2] (dE2).		

(1) Faixa 0,01 a 99,99 s ou 0,1 a 999,9 s ou 1 a 9000 s segundo [Ramp increment] (Inr).

Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu.
Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
tA4 ★	❑ **[End Dec round] [Arredond final Desacel]** Ver página 181 - Arredondamento do final da rampa de desaceleração em % do tempo de rampa [Deceleration] (dEC) ou [Deceleration 2] (dE2). - Regulável de 0 a (100% - [Begin Dec round] (tA3))		10%
LSP	❑ **[Low speed] [Velocidade mínima]** Freqüência do motor com referência mínima, regulável de 0 a [High speed] (HSP).		0 Hz
HSP	❑ **[High speed] [Velocidade máxima]** Freqüência do motor com referência máxima, regulável de [Low speed] (LSP) a [Max frequency] (tFr). A regulagem de fábrica torna-se 60 Hz se [Standard mot. freq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		50 Hz
ItH	❑ **[Mot. therm. current] [Corrente térm. mot]** Corrente de proteção térmica do motor, regular com a corrente nominal lida na placa de identificação.	0 a 1,1 ou 1,2 In (1) segundo calibre	Segundo calibre do inversor
SPG	❑ **[Speed prop. gain] [Ganho prop. veloc.]** Ganho proporcional da malha de velocidade.	0 a 1000%	40%
SIt	❑ **[Speed time integral] [Tempo integr. veloc.]** Constante de tempo do integral da malha de velocidade.	1 a 1000%	100%
SFC	❑ **[K speed loop filter] [K filtro malha veloc.]** Coeficiente de filtragem da malha de velocidade.	0 a 100	0

(1) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu. Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

Regulagem dos parâmetros [K speed loop filter] (SFC), [Speed prop. gain] (SPG) e [Speed time integral] (SIt)

- Estes parâmetros somente são acessíveis nas relações com controle vetorial: [Type comando motor] (Ctt) página 123 = [SVC U] (UUC), [Energy Sav.] (nLd) e [Sync. mot.] (SYn).
- As regulagens de fábrica convêm à maioria das aplicações.

Caso geral: regulagem com [K speed loop filter] (SFC) = 0

O regulador é do tipo “IP”, com filtragem da referência de velocidade, para aplicações que necessitam de flexibilidade e estabilidade (forte inércia, por exemplo).

- [Speed prop. gain] (SPG) afeta a velocidade excessiva.
- [Speed time integral] (SIt) afeta a banda passante e o tempo de resposta.

Resposta inicial

Diminuição de SIT ↘

Diminuição de SIT ↘↘

Resposta inicial

Aumento de SPG ↗

Aumento de SPG ↗↗

Caso especial: parâmetro [K speed loop filter] (SFC) diferente de 0

Este parâmetro deve ser reservado para aplicações especiais que necessitam de um tempo de resposta curto (posicionamento ou servo control, por exemplo).

- Regulado em 100 como descrito abaixo, o regulador é do tipo "PI", sem filtragem da referência de velocidade.
- Regulado entre 0 e 100, o funcionamento obtido é intermediário entre as regulagens abaixo e as da página anterior.

Exemplo: regulagem com [K speed loop filter] (SFC) = 100

- [Speed prop. gain] (SPG) afeta a banda passante e o tempo de resposta.
- [Speed time integral] (SIt) afeta a velocidade excessiva.

Resposta inicial

Diminuição de SIT

Diminuição de SIT

Resposta inicial

Escala de referência

1
0,8
0,6
0,4
0,2
0
0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500
Tempo em ms

Aumento de SPG

Aumento de SPG

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
UFr ★	❑ **[IR compensation] [Compensação RI]** Ver página 127	25 a 200%	100%
SLP ★	❑ **[Slip compensation] [Compensação escorregamento]** Ver página 127	0 a 150%	100%
dCF ★	❑ **[Ramp divider] [Divisor rampa]** Ver página 183	0 a 10	4
IdC ★	❑ **[DC inject. level 1] [I injeção CC 1]** Ver página 184 Intensidade da corrente de frenagem por injeção de corrente contínua ativada por entrada lógica ou escolhida como modo de parada. **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**	0,1 a 1,1 ou 1,2 In (1) segundo calibre	0,64 In (1)
tdI ★	❑ **[DC injection time 1] [Tempo inj. CC 1]** Ver página 184 Tempo total de frenagem por injeção de corrente contínua [DC inject. level 1] (IdC). Decorrido este tempo, a corrente de injeção torna-se [I injeção DC 2] (IdC2).	0,1 a 30 s	0,5 s
IdC2 ★	❑ **[DC inject. level 2] [I injeção CC 2]** Ver página 184 Corrente de injeção ativada por entrada lógica ou escolhida como modo de parada, depois de passar o tempo [Tempo inj. DC 1] (tdI). **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**	0,1 In (1) a [I injeção DC 1] (IdC)	0,5 In (1)
tdC ★	❑ **[DC injection time 2] [Tempo inj. CC 2]** Ver página 184 Tempo máx. de injeção [DC inject. level 2] (IdC2) para injeção escolhida como modo de parada somente.	0,1 a 30 s	0,5 s

(1) In corresponde às corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na placa de identificação do inversor.

Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu. Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
SdC1 ★	❑ **[Auto DC inj. level 1] [I injeção CC auto 1]**	0 a 1,1 ou 1,2 In (1) segundo calibre	0,7 In (1)
	Intensidade da corrente de injeção de CC na parada. Parâmetro acessível se [Auto DC injection] (AdC) página 185 for diferente de [No] (nO). Este parâmetro é forçado a 0 se [Motor control type] (Ctt) página 123 = [Sync. mot.] (SYn). **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**		
tdC1 ★	❑ **[Auto DC inj. time 1] [Temp inj. CC auto 1]**	0,1 a 30 s	0,5 s
	Tempo de injeção de CC na parada. Parâmetro acessível se [Auto DC injection] (AdC) página 185 for diferente de [No] (nO). Se [Motor control type] (Ctt) página 123 = [Sync. mot.] (SYn), este tempo corresponderá ao tempo de manutenção da velocidade zero.		
SdC2 ★	❑ **[Auto DC inj. level 2] [I injeção CC auto 2]**	0 a 1,1 ou 1,2 In (1) segundo calibre	0,5 In (1)
	2ª intensidade da corrente de injeção de CC na parada. Parâmetro acessível se [Auto DC injection] (AdC) página 185 for diferente de [No] (nO). Este parâmetro é forçado a 0 se [Motor control type] (Ctt) página 123 = [Sync. mot.] (SYn). **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**		
tdC2 ★	❑ **[Auto DC inj. time 2] [Temp. inj. CC auto 2]**	0 a 30 s	0 s
	2º tempo de injeção de CC na parada. Parâmetro acessível se [Auto DC injection] (AdC) página 185 = [Yes] (YES)		

AdC	SdC2	Funcionamento
YES	x	I, SdC1, SdC2, tdC1, tdC1 + tdC2, t
Ct	≠ 0	I, SdC1, SdC2, tdC1, t
Ct	= 0	I, SdC1, t
Comando de partida		1, 0, t
Velocidade		0, t

(1) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na placa de identificação do inversor.

Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu. Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
SFr	❑ **[Switching freq.] [Freqüência de chaveamento]**	segundo calibre	segundo calibre
	Ajuste da freqüência de chaveamento. Faixa de regulagem: pode variar de 1 a 16 kHz, mas os valores mínimo e máximo, como também a regulagem de fábrica, podem ser limitados segundo o tipo de inversor (ATV61H ou W), o calibre e a configuração dos parâmetros [Sinus filter] (OFI) e [Motor surge limit.] (SUL) página 131. Regulagem em funcionamento: - Se o valor inicial for inferior a 2 kHz, não se deve ultrapassar 1,9 kHz em operação. - Se o valor inicial for maior ou igual a 2 kHz, deve-se ficar abaixo de 2 kHz em operação. Regulagem na parada: Sem restrições. **Nota:** Em caso de aquecimento excessivo, o inversor diminui automaticamente a freqüência de chaveamento e a restabelece quando a temperatura voltar ao normal. **ATENÇÃO** Nos inversores ATV61●075N4 a U40N4, se os filtros RFI estiverem desconectados (utilização em rede IT), a freqüência de chaveamento do inversor não deve ultrapassar 4 kHz. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**		
CL1	❑ **[Current Limitation] [Limitação corrente]**	0 a 1,1 ou 1,2 In (1) segundo calibre	1,1 ou 1,2 In (1) segundo calibre
	Permite limitar a corrente do motor. **Nota:** Se a regulagem for inferior a 0,25 In, haverá risco de travamento por falha [Output Phase Loss] (OPF) se esta for validada (ver página 236). Se for inferior à corrente do motor sem carga, a limitação não surte mais efeito.		
CL2	❑ **[I Limit. 2 value] [Valor I limit. 2]**	0 a 1,1 ou 1,2 In (1) segundo calibre	1,1 ou 1,2 In (1) segundo calibre
★	Ver página 214 **Nota:** Se a regulagem for inferior a 0,25 In, haverá risco de travamento por falha [Output Phase Loss] (OPF) se esta for validada (ver página 236). Se for inferior à corrente do motor sem carga, a limitação não surte mais efeito.		

(1) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na placa de identificação do inversor.

Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu.
Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
FLU	❑ **[Motor fluxing] [Magnetização do motor]**		[No] (FnO)
FnC FCt FnO	☐ [Not cont.] (FnC): Modo Não Contínuo ☐ [Continuous] (FCt): Modo Contínuo. Esta escolha é impossível se [Auto DC injection] (AdC) página 185 for [Yes] (YES) ou se [Type of stop] (Stt) página 183 for [Freewheel] (nSt). ☐ [No] (FnO): Função inativa. A partir de 55 kW para ATV61●●●M3X e a partir de 90 kW para ATV61●●●N4, se [Motor control type] (Ctt) página 123 = [SVC U] (UUC) ou [Energy Sav.] (nLd), esta escolha é impossível e a regulagem de fábrica será substituída por [Not cont.] (FnC). Se [Motor control type] (Ctt) = [Sync. mot.] (SYn), a regulagem de fábrica será substituída por [Not cont.] (FnC). Para obter rapidamente um conjugado elevado na partida, é necessário estabelecer previamente o fluxo magnético no motor. • Em modo [Continuous] (FCt), o inversor estabelece o fluxo magnético de maneira automática a partir da energização. • Em modo [Not cont.] (FnC) a magnetização é realizada na partida do motor. O valor da corrente de magnetização é superior a nCr (corrente nominal do motor configurado) no estabelecimento do campo, depois é regulado no valor da corrente de magnetização do motor... **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.** Se [Motor control type] (Ctt) página 123 = [Sync. mot.] (SYn), o parâmetro [Motor fluxing] (FLU) provoca o alinhamento do rotor e não a magnetização.		
tLS	❑ **[Low speed time out] [Time out veloc. mín.]** Tempo máx. de operação em [Low speed] (LSP) (ver página 94) Após um funcionamento em LSP durante o tempo definido, a parada do motor é provocada automaticamente. O motor dará uma nova partida se a referência de freqüência for superior a LSP e se um comando de partida estiver ainda presente. Atenção, o valor 0 corresponde a um tempo ilimitado.	0 a 999,9 s	0 s
SLE	❑ **[Sleep Offset Thres.] [Nível Offset repouso]** Nível regulável (offset) de religamento após uma parada seguida de operação prolongada em [Low speed] (LSP), em Hz. O motor religa se a referência for maior que (LSP + SLE) e se ainda estiver presente um comando de partida.	0 a 500 ou 1000 segundo calibre	1 Hz
JGF ★	❑ **[Jog frequency] [Freqüência JOG]** Ver página 187 Referência em operação por pulsos.	0 a 10 Hz	10 Hz
JGt ★	❑ **[Jog delay] [Temporiz. JOG]** Ver página 187 Temporização de anti-repetição entre 2 operações passo a passo (JOG) consecutivas.	0 a 2,0 s	0,5 s

Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu. Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
SP2 ★	❏ **[Preset speed 2] [Veloc. pré-selecion. 2]** Ver página 190 Velocidade pré-selecionada 2	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	10 Hz
SP3 ★	❏ **[Preset speed 3] [Veloc. pré-selecion. 3]** Ver página 190 Velocidade pré-selecionada 3	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	15 Hz
SP4 ★	❏ **[Preset speed 4] [Veloc. pré-selecion. 4]** Ver página 190 Velocidade pré-selecionada 4	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	20 Hz
SP5 ★	❏ **[Preset speed 5] [Veloc. pré-selecion. 5]** Ver página 190 Velocidade pré-selecionada 5	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	25 Hz
SP6 ★	❏ **[Preset speed 6] [Veloc. pré-selecion. 6]** Ver página 190 Velocidade pré-selecionada 6	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	30 Hz
SP7 ★	❏ **[Preset speed 7] [Veloc. pré-selecion. 7]** Ver página 190 Velocidade pré-selecionada 7	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	35 Hz
SP8 ★	❏ **[Preset speed 8] [Veloc. pré-selecion. 8]** Ver página 190 Velocidade pré-selecionada 8	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	50 Hz

Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu. Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
SrP ★	❑ **[+/- Speed limitação] [Limit. +/- velocidade]** Ver página 194 Limitação da variação + / - velocidade.	0 a 50%	10%
rPG ★	❑ **[PID prop. gain] [Ganho prop. PID]** Ver página 201 Ganho proporcional	0,01 a 100	1
rIG ★	❑ **[PID integral gain] [Ganho integral PID]** Ver página 202 Ganho integral	0,01 a 100	1
rdG ★	❑ **[PID derivative gain] [Ganho derivativo PID]** Ver página 202 Ganho derivativo	0,00 a 100	0
PrP ★	❑ **[PID ramp] [Rampa PID]** Ver página 202 Rampa de aceleração/desaceleração do PID, definida para ir de [Min PID reference] (PIP1) a [Max PID reference] (PIP2) e inversamente.	0 a 99,9 s	3,0 s
POL ★	❑ **[Min PID output] [Saída PID mín.]** Ver página 202 Valor mínimo da saída do regulador, em Hz.	- 500 a 500 ou -1000 a 1000 segundo calibre	0 Hz
POH ★	❑ **[Max PID output] [Saída PID máx.]** Ver página 202 Valor máximo da saída do regulador, em Hz.	0 a 500 ou 1000 segundo calibre	60 Hz
PAL ★	❑ **[Min fbk alarm] [Alarme retorno mín.]** Ver página 202 Nível de supervisão mínimo do retorno do regulador.	Ver página 202 (1)	100
PAH ★	❑ **[Max fbk alarm] [Alarme retorno máx.]** Ver página 202 Nível de supervisão máximo do retorno do regulador.	Ver página 202 (1)	1000

(1) Na ausência do terminal gráfico, no display de 4 dígitos, os valores superiores a 9999 são mostrados com um ponto após o dígito dos milhares, exemplo 15.65 para 15650.

Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu. Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
PEr ★	❑ **[PID error Alarm] [Alarme de erro PID]** Ver página 202 Nível de supervisão do erro do regulador.	0 a 65535 (1)	100
PSr ★	❑ **[Speed input%] [% Ref. Velocidade]** Ver página 203 Coeficiente multiplicador da entrada de velocidade prevista.	1a 100%	100%
rP2 ★	❑ **[Preset ref. PID 2] [Ref. pré-sel. PID 2]** Ver página 206 Referência PID pré-selecionada.	Ver página 206 (1)	300
rP3 ★	❑ **[Preset ref. PID 3] [Ref. pré-sel. PID 3]** Ver página 206 Referência PID pré-selecionada.	Ver página 206 (1)	600
rP4 ★	❑ **[Preset ref. PID 4] [Ref. pré-sel. PID 4]** Ver página 206 Referência PID pré-selecionada.	Ver página 206 (1)	900
LPI ★ nO -	❑ **[PID Threshold] [Nível Supervisão PID]** Ver página 205 Nível de supervisão do retorno do regulador PID (alarme atribuível para um relé ou uma saída lógica, ver página 149). Faixa de regulagem: ☐ **[No]** (nO): Função inativa ☐ de [Min PID feedback] (PIF1) a [Max PID feedback] (PIF2) (2).		100
tPI ★	❑ **[PID Ctrl. time delay] [Temporiz. superv. PID]** Ver página 205 Temporização da supervisão do retorno do regulador PID.	0 a 600 s	0 s

(1) Na ausência do terminal gráfico, no display de 4 dígitos, os valores superiores a 9999 são mostrados com um ponto após o dígito dos milhares, exemplo 15.65 para 15650.

Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu.
Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
tLIM	❑ **[Motoring torque lim] [Lim. conjug. motor]**	0 a 300%	100%
★	Ver página 213 Limitação do conjugado em regime motor, em % do conjugado nominal.		
tLIG	❑ **[Gen. torque lim] [Lim. conjug. gerador]**	0 a 300%	100%
★	Ver página 213 Limitação do conjugado em regime gerador, em % do conjugado nominal.		
Ctd	❑ **[Current threshold] [Nível de corrente]**	0 a 1,1 ou 1,2 In (1) segundo calibre	In (1)
	Nível de corrente alto da função [I attained] (CtA) atribuída a um relé ou saída lógica (ver página 149).		
CtdL	❑ **[Low I Threshold] [Nível de corrente baixo]**	0 a 1,1 ou 1,2 In (1) segundo calibre	0
	Nível de corrente baixo da função [Low I Th.At.] (CtAL) atribuída a um relé ou saída lógica (ver página 149).		
Ftd	❑ **[Freq. threshold] [Freq. threshold]**	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	[Standard mot. freq] (bFr)
	Nível de freqüência alto da função [Freq. Th. attain.] (FtA) atribuída a um relé ou saída lógica (ver página 149).		
FtdL	❑ **[Low Freq.Threshold] [Nível de freq. baixo]**	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0
	Nível de freqüência baixo da função [Low Frq. Th. Attain.] (FtAL) atribuída a um relé ou saída lógica (ver página 149).		
F2d	❑ **[Frequency 2 threshold] [Freq. threshold 2]**	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	[Standard mot. freq] (bFr)
	Nível de freqüência alto da função [Freq. Th. 2 attain.] (F2A) atribuída a um relé ou saída lógica (ver página 149).		
F2dL	❑ **[2 Freq. Threshold] [Nível freq. 2]**	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0
	Nível de freqüência baixo da função [2Low F.Thld] (F2AL) atribuída a um relé ou saída lógica (ver página 149).		
ttd	❑ **[Motor therm. level] [Det. térm. motor]**	0 a 118%	100%
★	Ver página 236 Nível de desligamento do alarme térmico do motor (saída lógica ou relé).		
rtd	❑ **[High Freq. Ref. Thr.] [Nível ref. freq. alto]**	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0
	Nível de referência de freqüência alto da função [High Ref.] (rtAH) atribuída a um relé ou saída lógica (ver página 149).		
rtdL	❑ **[Low Freq. Ref. Thr.] [Nível ref. freq. baixo]**	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0
	Nível de referência freqüência baixo da função [Low Ref.] (rtAL) atribuída a um relé ou saída lógica (ver página 149).		

(1) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na placa de identificação do inversor.

Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu.
Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

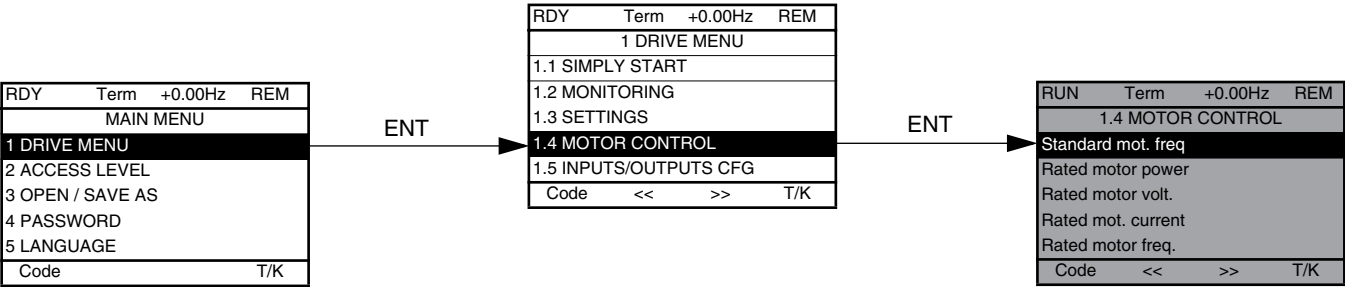
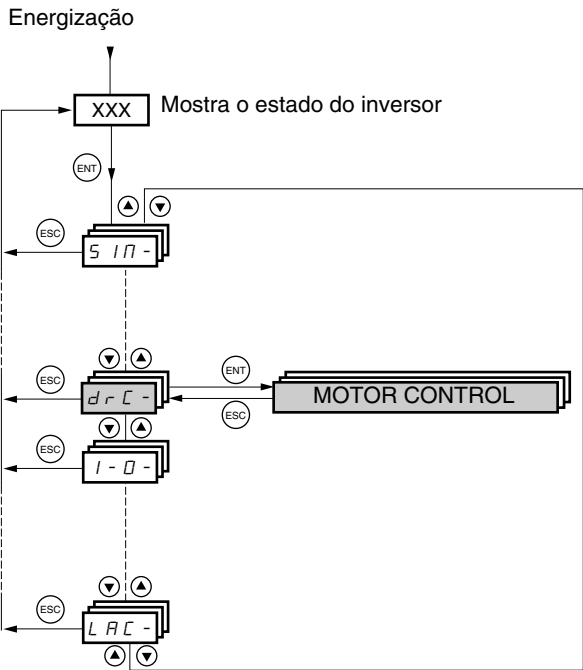
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
JPF	❑ **[Skip Freq.] [Freq. oculta]** Freqüência oculta. Este parâmetro impede uma operação prolongada em uma faixa regulável próxima da freqüência regulada. Esta função pode ser utilizada para eliminar uma velocidade crítica, que poderia provocar uma ressonância. A regulagem em 0 torna a função inativa.	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0 Hz
JF2	❑ **[Skip Freq. 2] [Freq. oculta 2]** 2ª freqüência oculta. Este parâmetro impede uma operação prolongada em uma faixa regulável próxima da freqüência regulada. Esta função pode ser utilizada para eliminar uma velocidade crítica, que poderia provocar uma ressonância. A regulagem em 0 torna a função inativa.	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0 Hz
JF3	❑ **[3rd Skip Frequency] [Freq. oculta 3]** 3ª freqüência oculta. Este parâmetro impede uma operação prolongada em uma faixa regulável próxima da freqüência regulada. Esta função pode ser utilizada para eliminar uma velocidade crítica, que poderia provocar uma ressonância. A regulagem em 0 torna a função inativa.	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0 Hz
JFH	❑ **[Skip.Freq.Hysteresis] [Histerese freq. oculta]** Faixa de freqüência oculta: de (JPF - JFH) a (JPF + JFH), por exemplo. Esta regulagem é comum às 3 freqüências JPF, JF2 e JF3.	0,1 a 10 Hz	1 Hz
LUn ★	❑ **[Unld.Thr.Nom.Speed] [Nív. conj. nom. freq.]** Ver página 249. Nível de subcarga na freqüência nominal do motor ([Rated motor freq.] (FrS) página 92), em % do conjugado nominal do motor.	20 a 100%	60%
LUL ★	❑ **[Unld.Thr.0.Speed] [Nív. conjug. freq. zero]** Ver página 249. Nível de subcarga na freqüência zero, em % do conjugado nominal do motor.	0 a [Unld.Thr.Nom.Speed] (LUn)	0%
rMUd ★	❑ **[Unld. Freq.Thr. Det.] [Nív. freq. det. subcarga]** Ver página 249. Nível de freqüência mínimo de detecção de subcarga.	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0 Hz
Srb ★	❑ **[Hysteresis Freq.Att.] [Histerese freq. ating.]** Ver páginas 249 e 250. Desvio máx. entre a referência de freqüência e a freqüência do motor que determine o regime estabelecido.	0,3 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0,3 Hz
FtU ★	❑ **[Underload T.B.Rest.] [Tempo subcarga antes relig.]** Ver página 249. Tempo mínimo permitido entre a detecção de subcarga e um religamento automático eventual. Para que este religamento automático seja possível, é necessário que [Max. restart time] (tAr) página 233 seja superior a este parâmetro em, no mínimo, 1 minuto.	0 a 6 min	0 min

Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu. Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
LOC ★	❑ **[Ovld Detection Thr.] [Nív. detec. sobrecarga]** Ver página 250. Nível de detecção de sobrecarga, em % da corrente nominal do motor [Rated drive current] (nCr). Este valor deve ser inferior à corrente de limitação para que a função seja operacional.	70 a 150%	110%
FtO ★	❑ **[Overload T.B.Rest.] [T.sobrecarga antes relig]** Ver página 250. Tempo mínimo permitido entre a detecção de sobrecarga e um religamento automático eventual. Para que este religamento automático seja possível, é necessário que [Max. restart time] (tAr) página 233 seja superior a este parâmetro em, no mínimo, 1 minuto.	0 a 6 min	0 min
FFd ★	❑ **[NoFlo.Freq.Thres.Ac.] [Nível freq. ativ. vazão zero]** Ver página 226. Nível de ativação da detecção de vazão zero. Parâmetro acessível se [PID feedback ass.] (PIF) for diferente de [No] (nO) e se [No Flow Period Det.] (nFd) for diferente de 0.	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0 Hz
LFd ★	❑ **[No Flow Offset] [Offset vazão zero]** Ver página 226. Offset da detecção de vazão zero. Parâmetro acessível se [PID feedback ass.] (PIF) for diferente de [No] (nO) e se [No Flow Period Det.] (nFd) for diferente de 0.	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0 Hz
nFFt ★	❑ **[Freq.Th.Sensor. Act.] [Nív. freq. ativ. sensor]** Ver página 226. Nível de ativação da detecção de ausência de fluido. Parâmetro acessível se [No Flow Sensor] (nFS) for diferente de [No] (nO).	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0 Hz
nFSt ★	❑ **[Flow Times Ctrl] [Temporiz. controle vazão]** Ver página 226. Temporização de ativação da detecção de ausência de fluido. Parâmetro acessível se [No Flow Sensor] (nFS) for diferente de [No] (nO).	0 a 999 s	10 s
CHt ★	❑ **[Flow.Lim.Th.Active] [Nív. ativ. lim. vazão]** Ver página 228. Nível de ativação da função, em % do sinal máx. da entrada atribuída. Parâmetro acessível se [Flow.Sen.Inf] (CHI) for diferente de [No] (nO).	0 a 100%	0%
rCHt ★	❑ **[Flo.Lim.Thres. Inact.] [Nív.desativ.lim.vazão]** Ver página 228. Nível de desativação da função, em % dou sinal máx. da entrada atribuída. Parâmetro acessível se [Flow.Sen.Inf] (CHI) for diferente de [No] (nO).	0 a 100%	0%
dFL ★	❑ **[Dec. Flow. limit] [Déc. Limit. Vazão]** Ver página 228. Parâmetro acessível se [Flow.Sen.Inf] (CHI) for diferente de [No] (nO). Tempo para desacelerar de [Rated motor freq.] (FrS) a 0. Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada.	0,01 a 9000 s (1)	5,0 s

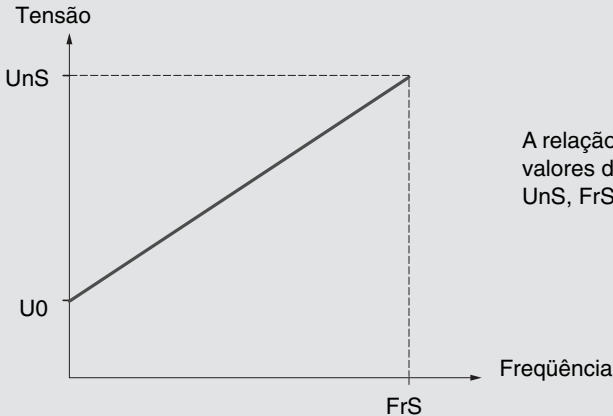
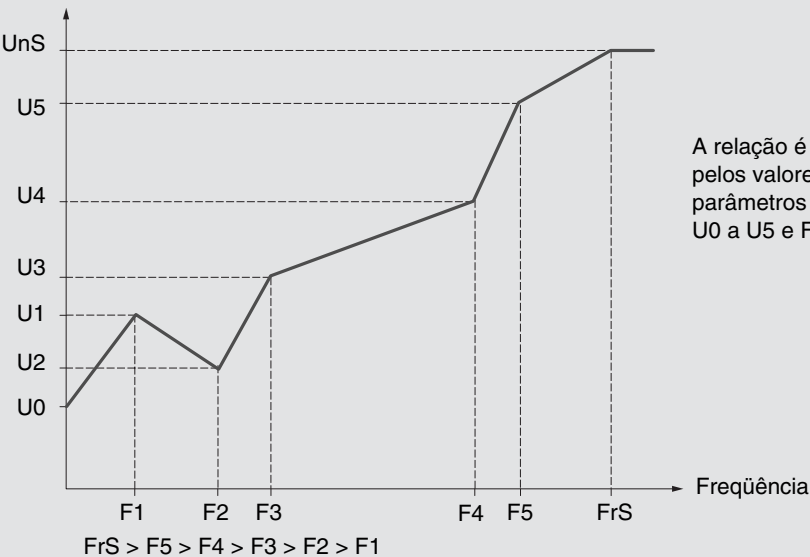
(1) Faixa de 0,01 a 99,99 s ou 0,1 a 999,9 s ou 1 a 9000 s segundo [Ramp increment] (Inr).

Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu.
Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente,
sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

Com terminal gráfico:

Com terminal integrado:

Os parâmetros do menu [1.4 MOTOR CONTROL] (drC-) somente são modificáveis na parada sem comando de partida, exceto para:

- [Auto tuning] (tUn) página 122 que provoca a energização do motor.
- Os parâmetros que possuem o sinal ⟲ na coluna de código, são modificáveis em operação e na parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
bFr	❑ **[Standard mot. freq] [Freqüência do motor standard]**		[50 Hz IEC] (50)
50 60	☐ **[50 Hz IEC]** (50): IEC. ☐ **[60 Hz NEMA]** (60): NEMA. Este parâmetro modifica as pré-regulagens dos parâmetros [Rated motor power] (nPr), [Rated motor volt.] (UnS), [Rated drive current] (nCr), [Rated motor freq.] (FrS), [Rated motor speed] (nSP) e [Max frequency] (tFr) depois, [Mot. therm. current] (ItH) página 106, [High speed] (HSP) página 106, [Freq. threshold] (Ftd) página 116, [Freq. threshold 2] (F2d) página 116, [V. constant power] (UCP) página 125, [Freq. Const Power] (FCP) página 125, [Nominal freq sync.] (FrSS) página 126, [Preset speed. 8] (SP8) página 190, [Forced Run Ref.] (InHr) página 243.		
nPr	❑ **[Rated motor power] [Potência nom. motor]**	segundo calibre do inversor	segundo calibre do inversor
	Parâmetro inacessível se [Motor control type] (Ctt) página 123 = [Sync. mot.] (SYn). Potência nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação, em kW se [Standard mot. freq] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), em HP se [Standard mot. freq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		
UnS	❑ **[Rated motor volt.] [Tensão nom. motor]**	segundo calibre do inversor	segundo calibre do inversor e [Standard mot. freq] (bFr)
	Parâmetro inacessível se [Motor control type] (Ctt) página 123 = [Sync. mot.] (SYn). Tensão nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação. ATV61●●●M3X: 100 a 240 V ATV61●●●N4: 200 a 480 V		
nCr	❑ **[Rated mot. current] [Corrente nom. motor]**	0,25 a 1,1 ou 1,2 In (1) segundo calibre	segundo calibre do inversor e [Standard mot. freq] (bFr)
	Parâmetro inacessível se [Motor control type] (Ctt) página 123 = [Sync. mot.] (SYn). Corrente nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação.		
FrS	❑ **[Rated motor freq.] [Freqüência nom. motor]**	10 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	50 Hz
	Parâmetro inacessível se [Motor control type] (Ctt) página 123 = [Sync. mot.] (SYn). Freqüência nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação. A regulagem de fábrica é 50 Hz, substituída por uma pré-regulagem de 60 Hz se [Standard mot. freq] (bFr) for 60 Hz. O valor máximo é limitado a 500 Hz se [Motor control type] (Ctt) (página 123) for diferente de U / F ou se o inversor for de calibre superior a ATV61HD37. Os valores de 500 Hz a 1000 Hz somente são possíveis em comando U / F e para potências limitadas a 37 kW. Neste caso, configurar [Motor control type] (Ctt) antes de [Rated motor freq.] (FrS).		

(1) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
nSP	❑ **[Rated motor speed] [Velocidade nom. motor]**	0 a 60000 RPM	segundo calibre do inversor
	Parâmetro inacessível se [Motor control type] (Ctt) página 123 = [Sync. mot.] (SYn). Velocidade nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação. 0 a 9999 rpm depois 10.00 a 60.00 krpm no display integrado. Se a placa de identificação não indicar a velocidade nominal, mas a velocidade de sincronismo e o escorregamento em Hz ou em %, calcular a velocidade nominal como segue: • velocidade nominal = velocidade de sincronismo x $\frac{100 - \text{escorregamento em \%}}{100}$ ou • velocidade nominal = velocidade de sincronismo x $\frac{50 - \text{escorregamento em Hz}}{50}$ (motores 50 Hz) ou • velocidade nominal = velocidade de sincronismo x $\frac{60 - \text{escorregamento em Hz}}{60}$ (motores 60 Hz)		
tFr	❑ **[Max frequency] [Freqüência máx. de saída]**	10 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	60 Hz
	A regulagem de fábrica é 60 Hz, substituída por uma pré-regulagem de 72 Hz se [Standard mot. freq] (bFr) for 60 Hz. O valor máximo é limitado pelas seguintes condições: • não pode ultrapassar 10 vezes o valor de [Rated motor freq.] (FrS) • não pode ultrapassar 500 Hz se [Motor control type] (Ctt) (página 123) for diferente de U / F ou se o inversor for de calibre superior a ATV61HD37. Os valores de 500 Hz a 1000 Hz somente são possíveis em comando U / F e para potências limitadas a 37 kW para ATV61H ●●● e 45 kW para ATV61W●●●. Neste caso, configurar [Motor control type] (Ctt) antes de [Max frequency] (tFr).		

Código	Nome / Descrição	Regulagem de fábrica
tUn	❑ **[Auto tuning] [Auto-regulagem]**	[No] (nO)
nO YES dOnE	☐ **[No]** (nO): auto-regulagem não realizada. ☐ **[Yes]** (YES): A auto-regulagem é feita quando possível, depois o parâmetro passa automaticamente a [Done] (dOnE). ☐ **[Done]** (dOnE): Utilização dos valores dados pela auto-regulagem anterior. **Atenção:** • É obrigatório que todos os parâmetros de motores sejam corretamente configurados ante de efetuar a auto-regulagem. - motor assíncrono: [Rated motor volt.] (UnS), [Rated motor freq.] (FrS), [Rated drive current] (nCr), [Rated motor speed] (nSP), [Rated motor power] (nPr) - motor síncrono: [Nominal I sync.] (nCrS), [Nom motor spdsync] (nSPS), [Pole pairs] (PPnS), [Syn. EMF constant] (PHS), [Autotune L d-axis] (LdS), [Autotune L q-axis] (LqS) Se ao menos um destes parâmetros for modificado após efetuar a auto-regulagem, [Auto tuning] (tUn) voltará a [No] (nO) e deverá ser refeita. • A auto-regulagem é realizada somente se nenhum comando de parada for acionado. Se uma função “parada por inércia” ou “parada rápida” for atribuída a uma entrada lógica, deve-se ajustar esta entrada em 1 (ativa em 0).. • A auto-regulagem é prioritária sobre os comandos de marcha ou de pré-magnetização eventuais que serão consideradas após a seqüência de auto-regulagem. • Se a auto-regulagem falhar, o inversor mostra [No] (nO) e, segundo a configuração de [Autotune fault mgt] (tnL) página 246, pode ficar em falha [Auto tuning] (tnF). • A auto-regulagem pode durar 1 a 2 segundos. Não interrompê-la e aguardar a visualização de "[Done] (dOnE)" ou "[No] (nO)". **Nota:** Durante a auto-regulagem o motor opera em corrente nominal.	
AUt	❑ **[Automatic autotune] [Auto-regulagem automática]**	[No] (nO)
nO YES	☐ **[No]** (nO): Função inativa. ☐ **[Yes]** (YES): A auto-regulagem é realizada a cada energização. **Atenção:** mesmos observações de [Auto tuning] (tUn) cima.	
tUS	❑ **[Auto tuning status] [Estado da auto-regulagem]**	[Not done] (tAb)
 tAb PEnd PrOG FAIL dOnE CUS	Informação, não configurável. ☐ **[Not done]** (tAb): O valor de fábrica da resistência do estator é utilizado para controlar o motor. ☐ **[Pending]** (PEnd): A auto-regulagem foi solicitada, mas ainda não foi efetuada. ☐ **[In Progress]** (PrOG): Auto-regulagem em curso. ☐ **[Failed]** (FAIL): A auto-regulagem falhou. ☐ **[Done]** (dOnE): A resistência do estator medida pela função auto-regulagem é utilizada para controlar o motor. ☐ **[Customized]** (CUS): A auto-regulagem foi efetuada, porém, ao menos um parâmetro fixado por esta auto-regulagem foi em seguida modificado. O parâmetro [Auto tuning] (tUn) volta então a [No] (nO). Os parâmetros de auto-regulagem relativos são: [Cust. stator R syn] (rSAS) página 126, [R1w] (rSA), [Idw] (IdA), [LFw] (LFA) et [T2w] (trA) página 128.	
PHr	❑ **[Output Ph rotation] [Rotação de fase]**	ABC
AbC ACb	☐ **[ABC]** (AbC): Sentido normal, ☐ **[ACB]** (ACb): Sentido reverso. Este parâmetro permite inverter o sentido de rotação do motor sem inverter a fiação.	

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
Ctt	❑ **[Motor control type] [Tipo controle motor]**		[Energy Sav.] (nLd)
UUC	☐ **[SVC U]** (UUC): Controle vetorial de fluxo em tensão, em malha aberta. Permite operação com diversos motores ligados em paralelo em um mesmo inversor.		
UF2	☐ **[U/F 2pts]** (UF2): Relação U/F simples, sem compensação de escorregamento. Opera com: - motores especiais (rotor bobinado, rotor cônico...) - diversos motores em paralelo em um mesmo inversor. - motores de alta velocidade - motores de baixa potência em relação à do inversor.		
UF5	☐ **[U/F 5pts]** (UF5): Relação U/F em 5 segmentos: como a relação U/F 2 pts, mas, além disso, impede fenômenos de ressonâncias (saturação).		
SYn	☐ **[Sync. mot.]** (SYn): Para motores síncronos a ímã permanente com força eletromotriz FEM senoidal somente. A partir de 55 kW para ATV61●●●M3X e a partir de 90 kW para ATV61●●●N4, esta escolha é impossível. Esta escolha torna inacessíveis os parâmetros de motores assíncronos e torna acessíveis os parâmetros de motores síncronos.		
UFq	☐ **[U/F Quad.]** (UFq): Conjugado variável. Para aplicações de bombeamento e ventilação.		
nLd	☐ **[Energy Sav.]** (nLd): Economia de energia. Para aplicações com conjugado variável ou com conjugado constante, que não necessita de uma dinâmica elevada. Este tipo de comando é recomendado em caso de substituição de um ATV38.		

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
PFL	❑ **[U/F Profile] [Perfil U/F]** Regulagem da relação [U/F quad.] (UFq). Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F quad.] (UFq). Define a corrente de magnetização com freqüência zero, em % da corrente de magnetização nominal.	0 a 100%	20
U0	❑ **[U0]** Regulagem da relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 2pts] (UF2) ou [U/F 5pts] (UF5) ou [U/F quad.] (UFq).	0 a 600 ou 1000 V segundo calibre	0
U1	❑ **[U1]** Regulagem da relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)	0 a 600 ou 1000 V segundo calibre	0
F1	❑ **[F1]** Regulagem da relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)	0 a 1000 Hz	0
U2	❑ **[U2]** Regulagem da relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)	0 a 600 ou 1000 V segundo calibre	0
F2	❑ **[F2]** Regulagem da relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)	0 a 1000 Hz	0
U3	❑ **[U3]** Regulagem da relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)	0 a 600 ou 1000 V segundo calibre	0
F3	❑ **[F3]** Regulagem da relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)	0 a 1000 Hz	0

Parâmetro modificável em operação e na parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
U4	❑ **[U4]** Regulagem da relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)	0 a 600 ou 1000 V segundo calibre	0
F4	❑ **[F4]** Regulagem da relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)	0 a 1000 Hz	0
U5	❑ **[U5]** Regulagem da relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)	0 a 600 ou 1000 V segundo calibre	0
F5	❑ **[F5]** Regulagem da relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)	0 a 1000 Hz	0
UC2 nO YES	❑ **[Vector Control 2pt] [Controle vetorial 2 pontos]** Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [SVC U] (UUC) ou [Energy Sav.] (nLd). ☐ **[No]** (nO): Função inativa. ☐ **[Yes]** (YES): Função ativa. Utilizada nas aplicações onde é necessário ultrapassar a velocidade e a freqüência nominal do motor de maneira a otimizar o funcionamento com potência constante, ou quando é necessário limitar a tensão máxima do motor a um valor inferior à tensão da rede. A relação tensão/freqüência deve então ser adaptada às possibilidades do motor para funcionar em tensão máx. UCP e freqüência máx. FCP. Tensão motor Tensão máx. UCP Tensão nominal UnS Freqüência Freqüência nominal FrS Freqüência máx. FCP		[No] (nO)
UCP	❑ **[V. constant power] [U Potência Const.]** Parâmetro acessível se [Vector Control 2pt] (UC2) = [Yes] (YES)	Segundo calibre do inversor	segundo calibre do inversor e [Standard mot. freq] (bFr)
FCP	❑ **[Freq. Const Power] [Freq Potência Const.]** Parâmetro acessível se [Vector Control 2pt] (UC2) = [Yes] (YES)	Segundo calibre do inversor e [Rated motor freq.] (FrS)	= [Standard mot. freq] (bFr)

Parâmetros de motor síncrono

Estes parâmetros são acessíveis se [Motor control type] (Ctt) página 123 = [Sync. mot.] (SYn). Neste caso, os parâmetros do motor assíncrono são inacessíveis.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
nCrS	❑ **[Nominal I sync.] [Corrente nom. síncr.]** Corrente nominal do motor síncrono inscrita na etiqueta de identificação.	0,25 a 1,1 ou 1,2 In segundo calibre (1)	Segundo calibre do inversor
nSPS	❑ **[Nom motor spdsync] [Veloc. nom. síncr.]** Velocidade nominal do motor síncrono inscrita na etiqueta de identificação. No display integrado: 0 a 9999 rpm depois 10.00 a 60.00 krpm.	0 a 60000 rpm	Segundo calibre do inversor
PPnS	❑ **[Pole pairs] [Pares de pólos síncr.]** Número de pares de pólos do motor síncrono.	1 a 50	Segundo calibre do inversor
PHS	❑ **[Syn. EMF constant] [Constante FEM síncr.]** Constante de FEM do motor síncrono, em mV por rpm.	0 a 6553,5	Segundo calibre do inversor
LdS	❑ **[Autotune L d-axis] [Indutância eixo d]** Indutância estatórica eixo “q” em mH. Nos motores com pólos lisos [Autotune L d-axis] (LdS) = [Autotune L q-axis] (LqS) = Indutância estatórica L.	0 a 655,3	Segundo calibre do inversor
LqS	❑ **[Autotune L q-axis] [Indutância eixo q]** Indutância estatórica eixo "q" em mH. Nos motores com pólos lisos [Autotune L d-axis] (LdS) = [Autotune L q-axis] (LqS) = Indutância estatórica L.	0 a 655,3	Segundo calibre do inversor
rSAS	❑ **[Cust. stator R syn] [Resist. estator síncr.]** Resistência estatórica a frio (por enrolamento). A regulagem de fábrica é substituída pelo resultado da auto-regulagem, se esta tiver sido realizada. O valor pode ser inserido pelo usuário se conhecê-lo. Valor em miliohms (mΩ) até 75 kW, em centésimos de miliohms (mΩ/100) acima de 75 kW. No display integrado: 0 a 9999 depois 10.00 a 65.53 (10000 a 65536).	Segundo calibre do inversor	Segundo calibre do inversor

(1) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

Parâmetros de motor síncrono acessíveis em modo [Expert] [Especializado]

Código	Nome / Descrição
rSMS	❑ **[R1rS]** Resistência estatórica a frio (por enrolamento), somente para leitura. É a regulagem de fábrica do inversor ou o resultado da auto-regulagem, se esta tiver sido realizada. Valor em miliohms (mΩ) até 75 kW, em centésimos de miliohms (mΩ/100) acima de 75 kW. No display integrado: 0 a 9999 depois 10.00 a 65.53 (10000 a 65536).
FrSS	❑ **[Nominal freq sync.] [Freq. nom. sinc.]** Freqüência do motor com velocidade nominal em Hz, calculada pelo inversor (freqüência nominal do motor), somente para leitura.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
UFr	❑ **[IR compensation] [Compensação IR]** (1)	25 a 200%	100%
	Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) for diferente de [U/F 2pts] (UF2), [U/F 5pts] (UF5) e [U/F quad.] (UFq). Permite otimizar o conjugado em baixíssima velocidade (aumentar [IR compensation] (UFr) se conjugado for insuficiente). Assegurar-se que o valor de [IR compensation] (UFr) não seja muito alto quando motor estiver a quente (risco de instabilidade).		
SLP	❑ **[Slip compensation] [Comp. escorreg.]** (1)	0 a 150%	100%
	Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) for diferente de [U/F 2pts] (UF2), [U/F 5pts] (UF5), [U/F quad.] (UFq) e [Sync. mot.] (SYn). Permite ajustar a compensação de escorregamento próximo do valor fixado pela velocidade nominal do motor. Nas placas dos motores, as indicações de velocidade não são necessariamente exatas. • Se o escorregamento regulado for < escorregamento real: o motor não gira na boa velocidade em regime estabelecido, mas a uma velocidade inferior à referência. • Se o escorregamento regulado for > escorregamento real: o motor é sobrecompensado e a velocidade será instável.		

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

Parâmetro modificável em operação e na parada.

Parâmetro acessível em modo [Expert] [Especializado]

Código	Nome / Descrição
PrT	❑ **[Power Ident] [Identificação potência]** Parâmetro reservado aos serviços Schneider Electric. **Não modificar.** Com o terminal integrado, a modificação deste parâmetro requer uma pressão prolongada (2 s) na tecla "ENT".

Parâmetros de motor assíncrono acessíveis em modo [Expert] [Especializado]

Estes parâmetros são acessíveis se [Motor control type] (Ctt) página 123 for diferente de [Sync. mot.] (SYn).
São encontrados aqui:

- Os parâmetros calculados pelo inversor na auto-regulagem, somente leitura. Por exemplo, R1r, resistência estatórica a frio calculada.
- A possibilidade de substituir alguns destes parâmetros calculados por outros valores, se necessário. Por exemplo, R1w, resistência estatórica a frio medida.

Quando um parâmetro Xyw for modificado pelo usuário, o inversor o utiliza no lugar do parâmetro calculado Xyr.

Se uma auto-regulagem for efetuada ou se um dos parâmetros do motor que condicionam a auto-regulagem for modificado ([Rated motor volt.] (UnS), [Rated motor freq.] (FrS), [Rated drive current] (nCr), [Rated motor speed] (nSP), [Rated motor power] (nPr)), os parâmetros Xyw retornarão à regulagem de fábrica.

Código	Nome / Descrição
rSM	❑ **[R1r]** Resistência estatórica a frio, calculada pelo inversor, somente leitura. Valor em miliohms (mΩ) até 75 kW, em centésimos de miliohms (mΩ/100) acima de 75 kW.
IdM	❑ **[Idr]** Corrente de magnetização em A, calculada pelo inversor, somente leitura.
LFM	❑ **[Lfr]** Indutância de fuga em mH, calculada pelo inversor, somente leitura.
TrM	❑ **[T2r]** Constante de tempo rotórica em mS, calculada pelo inversor, somente leitura.
nSL	❑ **[NSLr]** Escorregamento nominal em Hz, calculado pelo inversor, somente leitura. Para modificar o escorregamento nominal, modificar [Rated motor speed] (nSP) (página 121).
PPn	❑ **[Pr]** Número de pares de pólos, calculado pelo inversor, somente leitura.
rSA	❑ **[R1w]** Resistência estatórica a frio (por enrolamento), valor modificável. Em miliohms (mΩ) até 75 kW, em centésimos de miliohms (mΩ/100) acima de 75 kW. No display integrado: 0 a 9999 depois 10.00 a 65.53 (10000 a 65536).
IdA	❑ **[Idw]** Corrente de magnetização em A, valor modificável.
LFA	❑ **[Lfw]** Indutância de fuga em mH, valor modificável.
TrA	❑ **[T2w]** Constante de tempo rotórica em mS, valor modificável.

Escolha do encoder

Respeitar as recomendações do catálogo e do manual de instalação.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
EnS	❑ **[Encoder type] [Tipo de encoder]** Configurar segundo o tipo de placa e encoder utilizados (1).		[AABB] (AAbb)
nO	☐ **[----]** (nO): Placa ausente.		
AAbb	☐ **[AABB]** (AAbb): Para sinais A, A-, B, B-.		
Ab	☐ **[AB]** (Ab): Para sinais A, B.		
A	☐ **[A]** (A): Para sinal A. Valor inacessível se [Encoder usage] (EnU) página 130 = [Spd fdk reg.] (rEG).		
PG1	❑ **[Number of pulses] [Número de pulsos]** Número de pulsos por volta do encoder. Parâmetro acessível se uma placa encoder tiver sido inserida (1).	100 a 5000	1024

(1) Os parâmetros relativos ao encoder somente são acessíveis se a placa para encoder tiver sido inserida.
As escolha disponíveis dependem do tipo de placa para encoder utilizada.
A configuração do encoder é também acessível no menu [1.5- INPUTS/OUTPUTS CFG] (I/O).

Procedimento de verificação do encoder

1. Ajustar em modo em malha aberta seguindo as recomendações da página 66.
2. Configurar [Encoder usage] (EnU) = [No] (nO).
3. Configurar [Encoder type] (EnS) e [Number of pulses] (PGI) segundo o encoder utilizado.
4. Configurar [Encoder check] (EnC) = [Yes] (YES)
5. Assegurar-se que a rotação do motor é segura.
6. Ajustar a rotação do motor em velocidade estabilizada ≈ 15% da velocidade nominal durante no mínimo 3 segundos e utilizar o menu [1.2-MONITORING] (SUP-) para supervisionar o comportamento.
7. Em caso de desligamento por [Encoder fault] (EnF), [Encoder check] (EnC) retorna a [No] (nO).
   - verificar [Number of pulses] (PGI) e [Encoder type] (EnS).
   - verificar o bom funcionamento mecânico e elétrico do encoder, sua alimentação e suas ligações.
   - inverter o sentido de rotação do motor (parâmetro [Output Ph rotation] (PHr) página 122) ou os sinais do encoder.
8. Recomeçar o procedimento a partir de 5 até que [Encoder check] (EnC) passe para [Done] (dOnE).

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
EnC	❑ **[Encoder check] [Verificação do encoder]**		[Not done] (nO)
	Verificação do retorno do encoder. Ver procedimento seguinte. Parâmetro acessível se uma placa encoder estiver presente (1).		
nO	☐ **[Not done]** (nO): Verificação não realizada.		
YES	☐ **[Yes]** (YES): Ativa a supervisão do encoder.		
dOnE	☐ **[Done]** (dOnE): Verificação efetuada com sucesso. O procedimento de verificação controla: - o sentido de rotação encoder / motor, - a presença dos sinais (continuidade de fiação), - o número de pulsos / volta. Em caso de falha, o inversor trava-se por [Encoder fault] (EnF).		
EnU	❑ **[Encoder usage] [Utilização do encoder]**		[No] (nO)
	Parâmetro acessível se uma placa encoder estiver presente (1).		
nO	☐ **[No]** (nO): Função inativa.		
SEC	☐ **[Fdbk monit.]** (SEC): O encoder é utilizado somente como retorno de velocidade para a supervisão.		
rEG	☐ **[Spd fdk reg.]** (rEG): O encoder é utilizado como retorno de velocidade para a regulação e para a supervisão. Se [Motor control type] (Ctt) = [SVC U] (UUC), o encoder opera em retorno de velocidade e permite uma correção estática da velocidade. Para os outros valores de [Motor control type] (Ctt), esta configuração não é acessível.		
PGr	☐ **[Speed ref.]** (PGr): O encoder é utilizado como referência.		

(1) Os parâmetros relativos ao encoder somente são acessíveis se a placa para encoder estiver presente, as escolhas disponíveis dependem do tipo de placa para encoder utilizada. A configuração do encoder é também acessível no menu [1.5- INPUTS/OUTPUTS] (I/O).

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
OFI	❑ **[Sinus filter] [Filtro sinus]**		[No] (nO)
nO YES	☐ **[No]** (nO): sem filtro sinus ☐ **[Yes]** (YES): utilização de um filtro sinus, para limitar as sobretensões no motor e diminuir a corrente de fuga à terra. [Sinus filter] (OFI) é forçado a [No] (nO) nos seguintes casos: • Calibres ATV61●075●● • A partir de 55 kW para ATV61H●●●M3X e a partir de 90 kW para ATV61H●●●N4, se [Motor control type] (Ctt) for diferente de [U/F quad.] (UFq) ou [U/F 2pts] (UF2) ou [U/F 5pts] (UF5). • A partir de 75 kW para ATV61W●●●M3X e a partir de 110 kW para ATV61W●●●N4, se [Motor control type] (Ctt) for diferente de [U/F quad.] (UFq) ou [U/F 2pts] (UF2) ou [U/F 5pts] (UF5). **Nota:** Se [Sinus filter] (OFI) = [Yes] (YES), [Motor control type] (Ctt) página 123 deve ser **diferente de** [Sync. mot.] (SYn), e [Max frequency]] (tFr) **não deve ultrapassar 100 Hz**.		
SFr ()	❑ **[Switching freq.] [Freqüência chaveam.]** (1) Regulagem da freqüência de chaveamento. **Nota:** No caso de aquecimento excessivo, o inversor diminui automaticamente a freqüência de chaveamento e a restabelece quando a temperatura volta ao normal. **Faixa de regulagem:** pode variar de 1 a 16 kHz, mas o mínimo e o máximo, como também a regulagem de fábrica, podem ser limitados segundo o tipo de inversor (ATV61H ou W), segundo o calibre e segundo a configuração dos parâmetros [Sinus filter] (OFI) acima e [Motor surge limit.] (SUL) página 132. **Regulagem em funcionamento:** - Se o valor inicial for inferior a 2 kHz, não se deve ultrapassar 1,9 kHz em operação. - Se o valor inicial for maior ou igual a 2 kHz, deve-se manter o mínimo de 2 kHz em operação. **Regulagem na parada:** Sem restrição. **ATENÇÃO** Nos inversores ATV61●075N4 a U40N4, se os filtros RFI estiverem desconectados (utilização em rede IT), a freqüência de chaveamento do inversor não deve ultrapassar 4 kHz. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**	segundo calibre	segundo calibre
CLI ()	❑ **[Current Limitation] [Limitação corrente]** (1) Permite limitar a corrente do motor. **Nota:** Se o ajuste for inferior a 0,25 In, há risco de travamento por falha [Output Phase Loss] (OPF) se esta estiver validada (ver página 236). Se for inferior à corrente do motor sem carga, a limitação não surte efeito.	0 a 1,1 ou 1,2 In (2) segundo calibre	1,1 ou 1,2 In (2) segundo calibre
nrd	❑ **[Noise reduction] [Redução ruído]**		segundo calibre
nO YES	☐ **[No]** (nO): Freqüência fixa. Regulagem de fábrica e somente valor possível a partir de 55 kW para ATV61●●●M3X e a partir de 90 kW para ATV61●●●N4. ☐ **[Yes]** (YES): Freqüência com modulação aleatória. Regulagem de fábrica até 45 kW para ATV61●●●M3X e até 75 kW para ATV61●●●N4. A modulação de freqüência aleatória evita os ruídos de ressonância eventuais que poderiam ocorrer com uma freqüência fixa.		

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
SUL	❑ **[Motor surge limit.] [Limit. sobretens. motor]** Esta função limita as sobretensões dos motores, é útil nos seguintes casos: - motores NEMA - motores japoneses - motores de eixo - motores rebobinados.		[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): Função inativa		
YES	☐ **[Yes]** (YES): Função ativa Este parâmetro é forçado a [No] (nO) se um filtro sinus for utilizado. Este parâmetro pode permanecer = [No] (nO) para motores 230 / 400 V utilizados em 230 V, ou se o comprimento de cabo entre o inversor e o motor não ultrapassar: - 4 m com cabos não blindados - 10 m com cabos blindados.		
SOP	❑ **[Volt surge limit. opt] [Otimiz. limit. sobretensão]** Parâmetro de otimização das sobretensões transitórias nos bornes do motor, acessível se [Motor surge limit.] (SUL) = [Yes] (YES). Regulagem em 6, 8, ou 10 (µs), segundo a tabela seguinte.		10 (µs)

O valor do parâmetro "SOP" corresponde ao tempo de atenuação do cabo utilizado. É definido para impedir a sobreposição dos reflexos de ondas de tensão devidos aos comprimentos de cabos muito longos. Ele limita a ultrapassagem em 2 vezes a tensão nominal do barramento CC.
As tabelas na página seguinte fornecem exemplos de correspondência do parâmetro "SOP" com o comprimento de cabo entre o inversor e o motor. Para comprimentos maiores, deve-se utilizar um filtro sinus ou um filtro de proteção contra os dV/dt.

- No caso de motores em paralelo, o comprimento de cabo a considerar é a soma de todos os comprimentos. Deve-se comparar o comprimento dado pela linha que corresponde à potência de um motor ao que corresponde à potência total e considerar o menor comprimento. Exemplo: 2 motores de 7,5 kW - considerar os comprimentos da linha 15 kW, inferiores aos da linha 7,5 kW, dividir pelo número de motores para obter o comprimento por motor (com cabo "GORSE" não blindado e SOP = 6, o resultado é 40/2 = 20 m máx. para cada motor de 7,5 kW).

Nos casos especiais (por exemplo, outros tipos de cabos, motores de potências diferentes em paralelo, comprimentos de cabos diferentes em paralelo etc), é aconselhado verificar com um osciloscópio os valores de sobretensões obtidos nos terminais dos motores.

Não é aconselhado aumentar inutilmente o valor de SOP para manter todas as performances do inversor.

Tabelas de correspondência do parâmetro SOP com o comprimento de cabo, em rede 400 V

Altivar 61	**Motor**		**Secção de cabo**		**Comprimento de cabo máx. em metros**					
Referência	Potência				Cabo "GORSE" não blindado Tipo H07 RN-F 4Gxx			Cabo "GORSE" blindado Tipo GVCSTV-LS/LH		
	kW	HP	em mm^2	AWG	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**
ATV61H075N4Z	0,75	1	1,5	14	100 m	70 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HU15N4Z	1,5	2	1,5	14	100 m	70 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HU22N4Z	2,2	3	1,5	14	110 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HU30N4Z	3	-	1,5	14	110 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HU40N4Z	4	5	1,5	14	110 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HU55N4Z	5,5	7,5	2,5	14	120 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HU75N4Z	7,5	10	2,5	14	120 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HD11N4Z	11	15	6	10	115 m	60 m	45 m	100 m	75 m	55 m
ATV61HD15N4Z	15	20	10	8	105 m	60 m	40 m	100 m	70 m	50 m
ATV61HD18N4	18,5	25	10	8	115 m	60 m	35 m	150 m	75 m	50 m
ATV61HD22N4	22	30	16	6	150 m	60 m	40 m	150 m	70 m	50 m
ATV61HD30N4	30	40	25	4	150 m	55 m	35 m	150 m	70 m	50 m
ATV61HD37N4	37	50	35	5	200 m	65 m	50 m	150 m	70 m	50 m
ATV61HD45N4	45	60	50	0	200 m	55 m	30 m	150 m	60 m	40 m
ATV61HD55N4	55	75	70	2/0	200 m	50 m	25 m	150 m	55 m	30 m
ATV61HD75N4	75	100	95	4/0	200 m	45 m	25 m	150 m	55 m	30 m

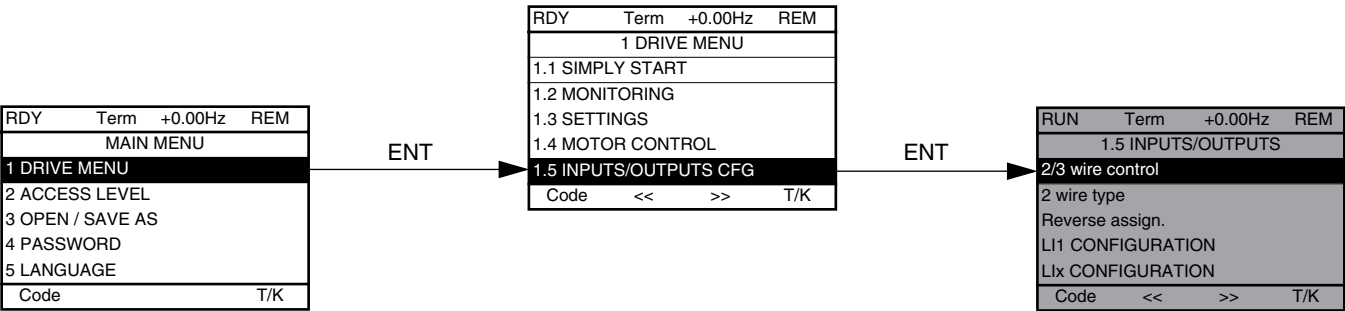
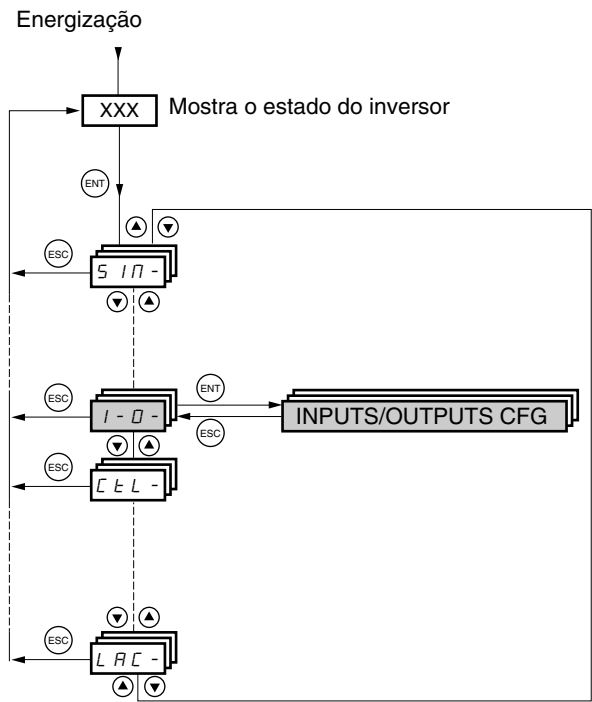
Altivar 61	**Motor**		**Secção de cabo**		**Comprimento de cabo máx. em metros**					
Referência	Potência				Cabo "BELDEN" blindado Tipo 2950x			Cabo "PROTOFLEX" blindado Tipo EMV 2YSLCY-J		
	kW	HP	em mm^2	AWG	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**
ATV61H075N4Z	0,75	1	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HU15N4Z	1,5	2	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HU22N4Z	2,2	3	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HU30N4Z	3	-	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HU40N4Z	4	5	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HU55N4Z	5,5	7,5	2,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HU75N4Z	7,5	10	2,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HD11N4Z	11	15	6	10	50 m	40 m	30 m			
ATV61HD15N4Z	15	20	10	8	50 m	40 m	30 m			
ATV61HD18N4	18,5	25	10	8	50 m	40 m	30 m			
ATV61HD22N4	22	30	16	6				75 m	40 m	25 m
ATV61HD30N4	30	40	25	4				75 m	40 m	25 m
ATV61HD37N4	37	50	35	5				75 m	40 m	25 m
ATV61HD45N4	45	60	50	0				75 m	40 m	25 m
ATV61HD55N4	55	75	70	2/0				75 m	30 m	15 m
ATV61HD75N4	75	100	95	4/0				75 m	30 m	15 m

Nota: Para motores 230 / 400 V utilizados em 230 V, o parâmetro [Motor surge limit.] (SUL) pode permanecer = [No] (nO).

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
Ubr	❑ **[Braking level] [Nível de frenagem]** Nível de tensão do barramento CC acima do qual o transistor de frenagem age e limita esta tensão. ATV61●●●●M3●: regulagem de fábrica 395 V. ATV61●●●●N4: regulagem de fábrica 785 V. A faixa de regulagem depende do calibre em tensão do inversor e do parâmetro [Mains voltage] (UrES) página 240.		Segundo calibre tensão do inversor
bbA nO YES	❑ **[Braking balance] [Equilíbrio de frenagem]** ☐ **[No]** (nO): Função inativa ☐ **[Yes]** (YES): Função ativa, utilizar nos inversores ligados em paralelo pelo barramento CC. Permite equilibrar a potência de frenagem entre os inversores. O parâmetro [Braking level] (Ubr) página 134 deve ser regulado com o mesmo valor nos diferentes inversores. O valor [Yes] (YES) é possível somente até 45 kW para ATV61●●●M3X e até 75 kW para ATV61●●●N4, e se [Dec ramp adapt.] (brA) = [No] (nO) (ver página 182).		[No] (nO)

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

⟳	Parâmetro modificável em operação e na parada.

Com terminal gráfico:

Com terminal integrado:

Os parâmetros do menu [1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-) somente são modificáveis na parada, sem comando de marcha.

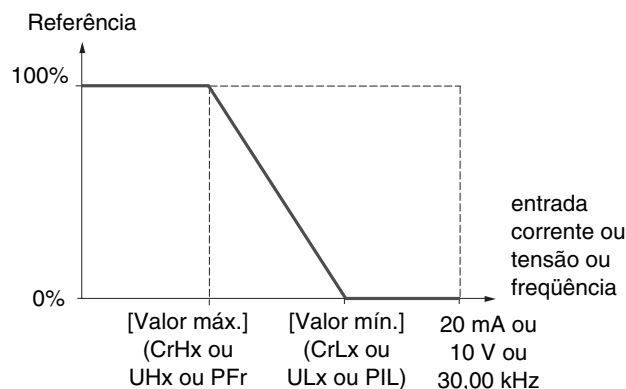
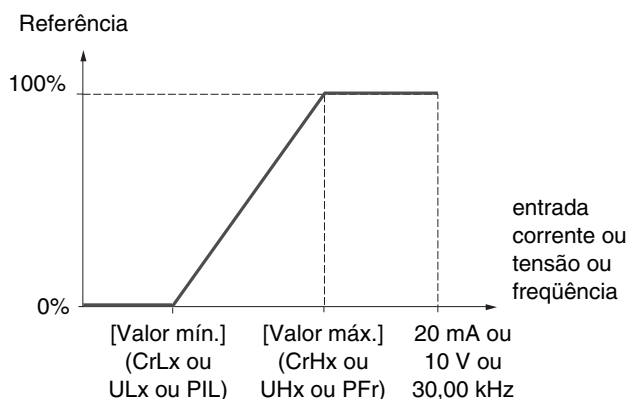
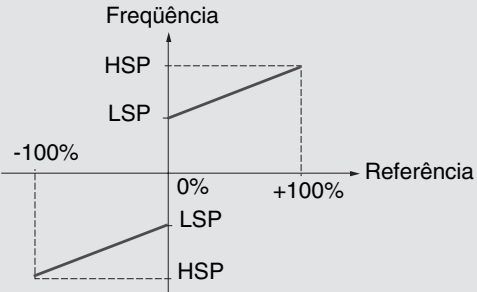
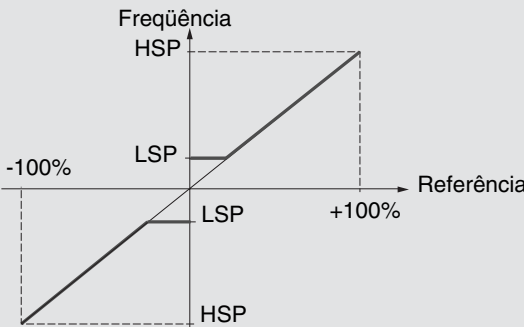
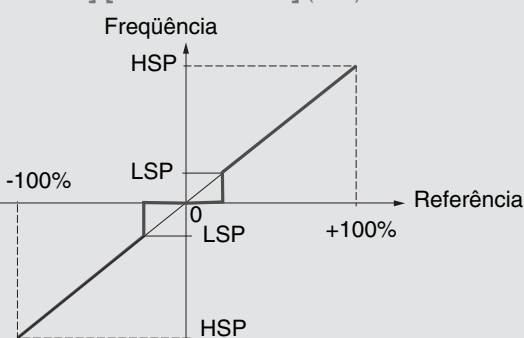
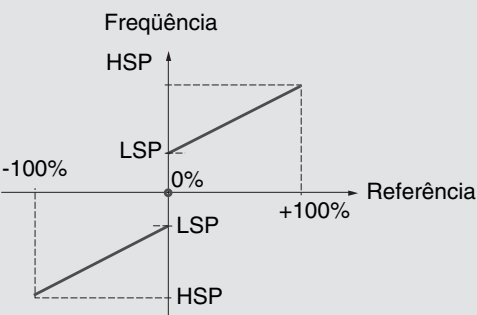
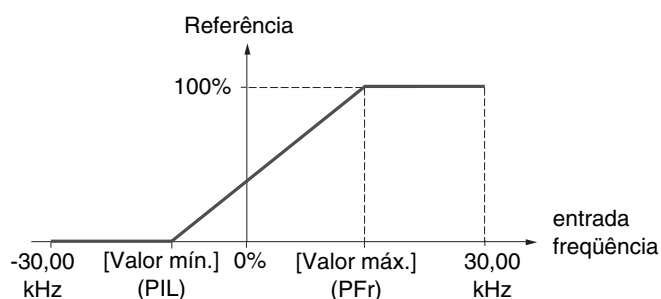
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
tCC 2C 3C	❑ **[2/3 wire control] [Comando a 2/3 fios]** ☐ **[2 wire] [Comando a 2 fios]** (2C) ☐ **[3 wire] [Comando a 3 fios]** (3C) Comando a 2 fios: é o estado (0 ou 1) ou transição (0 a 1 ou 1 a 0) da entrada que comanda a partida ou a parada. Exemplo de fiação em "source": ATV 61 +24 LI1 LIx LI1: avanço LIx: reverso Comando a 3 fios (Comando por pulsos): um pulso "avanço" ou "reverso" é suficiente para comandar a partida, um pulso "stop" é suficiente para comandar a parada. Exemplo de fiação em "source": ATV 61 +24 LI1 LI2 LIx LI1: stop LI2: avanço LIx: reverso **AVISO** **FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO** A mudança de atribuição de [2/3 wire control] (tCC) necessita de uma pressão prolongada (2 s) da tecla "ENT". Isto provoca o retorno às regulagens de fábrica das funções [2 wire type] (tCt) e [Reverse assign.] (rrS) abaixo e de todas as funções atribuídas às entradas lógicas e analógicas. Isto provoca também o retorno à macroconfiguração selecionada, se esta tiver sido personalizada (perda das personalizações). É aconselhável configurar este parâmetro antes de configurar os menus [1.6 COMMAND] (CtL-) e [1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-) Assegurar-se que esta mudança seja compatível com o esquema de ligação utilizado. **Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.**		[2 wire] (2C)
tCt LEL trn PFO	❑ **[2 wire type] [Comando tipo 2 fios]** ☐ **[Level]** (LEL): O estado 0 ou 1 é considerado para partida (1) ou parada (0). ☐ **[Transition]** (trn): Uma mudança de estado (transição ou limite) é necessária para iniciar a operação e para evitar uma partida intempestiva após uma interrupção da alimentação. ☐ **[Fwd priority]** (PFO): O estado 0 ou 1 é considerado para partida ou parada, mas a entrada sentido "avanço" é sempre prioritária sobre a entrada de sentido "reverso".		[Transition] (trn)
rrS nO LI1 - - C101 - - - Cd00 -	❑ **[Reverse assign.] [Atrib. sentido reverso]** ☐ **[No]** (nO): não atribuída ☐ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) ☐ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente ☐ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente ☐ **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): com Modbus integrado em [I/O profile] (IO) ☐ **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): com CANopen integrado em [I/O profile] (IO) ☐ **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): com placa de comunicação em [I/O profile] (IO) ☐ **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): com placa Controller Inside em [I/O profile] (IO) ☐ **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): em [I/O profile] (IO) comutável com entradas lógicas possíveis ☐ **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): em [I/O profile] (IO) comutável sem entradas lógicas Atribuição do comando de sentido reverso.		[No] (nO)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
L1-	■ **[LI1 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE LI1]**		
L1A	❑ **[LI1 assignment] [Atribuição de LI1]** Parâmetro de somente leitura, não configurável. Mostra todas as funções que são atribuídas à entrada LI1 para verificar as atribuições múltiplas.		
L1d	❑ **[LI1 On Delay] [Retardo 0 --> 1 LI1]** Este parâmetro permite considerar a passagem para o estado 1 da entrada lógica com um retardo regulável de 0 a 200 milisegundos, para filtrar as perturbações eventuais. A passagem para o estado 0 é considerada sem retardo. **⚠ AVISO** **FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO** Assegurar-se que o retardo regulado não apresenta perigo ou funcionamento indesejado. Segundo os valores de retardos das diferentes entradas lógicas, a ordem relativa de consideração destas entradas pode ser modificada e assim provocar um funcionamento imprevisto. **Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.**	0 a 200 ms	0
L--	■ **[LIx CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE LIx]**		
	Todas as entradas lógicas presentes no inversor são processadas como o exemplo LI1 acima, até LI6, LI10 ou LI14 se as placas opcional tiverem sido inseridas.		

Configuração das entradas analógicas e Pulse input

Os valores mínimo e máximo de entradas (em volts, mA...) são traduzidos em % para adaptar as referências à aplicação.

Valores mínimo e máximo das entradas:

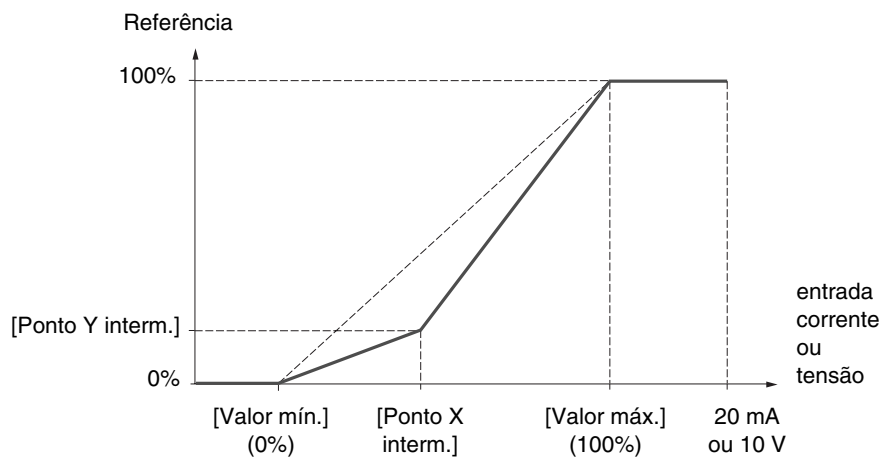
O valor mínimo corresponde a uma referência de 0% e o valor máximo a uma referência de 100%. O valor mínimo pode ser superior ao valor máximo:

Para as entradas bidirecionais +/-, o mínimo e o máximo são relativos ao valor absoluto, por exemplo +/- 2 à 8 V.

Valor mínimo negativo da entrada Pulse input:

Faixa (valores de saída): somente para entradas analógicas

Este parâmetro permite configurar a faixa de referência em [0% →100%] ou [-100% → +100%] para obter uma saída bidirecional a partir de uma entrada unidirecional.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
bSP	❑ **[Reference template] [Modelo de referência]**		[Standard] (bSd)
bSd	☐ **[Standard]** (bSd) Com referência zero, a freqüência = LSP.		
bLS	☐ **[Pedestal] [Limite superior]** (bLS) Com referência = 0 a LSP, a freqüência = LSP.		
bnS	☐ **[Deadband] [Limite inferior]** (bnS) Com referência = 0 a LSP, a freqüência = 0.		
bnS0	☐ **[Deadband 0] [Limite inferior 0]** (bnS0) Este funcionamento é equivalente a [Standard] (bSd) exceto que nos seguintes casos com referência zero, a freqüência = 0: • o sinal é inferior a [valor mín.], o qual é superior a 0 (exemplo 1 V em uma entrada 2 - 10 V), • o sinal é superior a [valor mín.], o qual é superior a [valor máx.] (exemplo 11 V em uma entrada 10 - 0 V). Se uma faixa da entrada for configurada como “bidirecional”, o funcionamento continua idêntico a [Standard] (bSd).		
	Este parâmetro define a consideração da referência de velocidade, para as entradas analógicas e a entrada Pulse input somente. No caso do regulador PID, trata-se da referência de saída PID. Os limites são dados pelos parâmetros [Low speed] (LSP) e [High speed] (HSP), página 94.		

Delineamento: somente para entradas analógicas

É possível delinear a entrada ao configurar um ponto intermediário na curva de entrada / saída desta entrada:

Para faixa 0 → 100%

Nota: Para [Ponto X interm.] 0% corresponde a [Valor mín.] e 100% corresponde a [Valor máx.]

Para faixa -100% → 100%

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
AI1-	■ **[AI1 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE AI1]**		
AI1A	❑ **[AI1assignment] [Atribuição de AI1]]** Parâmetro de somente leitura, não configurável. Mostra todas as funções que são atribuídas à entrada AI1 para verificar, por exemplo, se há problemas de compatibilidade.		
AI1t	❑ **[AI1 Type] [Tipo AI1]**		[Voltage] (10U)
10U	☐ **[Voltage]** (10U): Entrada em tensão positiva (os valores negativos são considerados nulos: a entrada é unidirecional).		
n10U	☐ **[Voltage +/-]** (n10U): Entrada em tensão positiva e negativa (a entrada é bidirecional).		
UIL1	❑ **[AI1 min value] [Valor mín. AI1]**	0 a 10,0 V	0 V
UIH1	❑ **[AI1 max value] [Valor máx. AI1]**	0 a 10,0 V	10,0 V
AI1F	❑ **[AI1 filter] [Filtro de AI1]** Filtragem das perturbações eventuais.	0 a 10,00 s	0 s
AI1E	❑ **[AI1 Interm. point X] [Ponto X interm. AI1]** Coordenada do ponto de delineamento em entrada. • 0% corresponde a [Valor mín.] (UIL1). • 100% corresponde a [Valor máx.] (UIH1).	0 a 100%	0%
AI1S	❑ **[AI1 Interm. point Y] [Ponto Y interm. AI1]** Coordenada do ponto de delineamento em saída (Referência de freqüência).	0 a 100%	0%

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
AI2-	**[AI2 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE AI2]**		
AI2A	**[AI2 assignment] [Atribuição de AI2]** Parâmetro de somente leitura, não configurável. Mostra todas as funções que são atribuídas à entrada AI2 para verificar, por exemplo, se há problemas de compatibilidade.		
AI2t	**[AI2 Type] [Tipo AI2]**		[Current] (0A)
10U 0A	☐ **[Voltage]** (10U): Entrada em tensão ☐ **[Current]** (0A): Entrada em corrente		
CrL2	**[AI2 min. value] [Valor mín. AI2]** Parâmetro acessível se [AI2 Type] (AI2t) = [Current] (0A)	0 a 20,0 mA	0 mA
UIL2	**[AI2 min. value] [Valor mín. AI2]** Parâmetro acessível se [AI2 Type] (AI2t) = [Voltage] (10U)	0 a 10,0 V	0 V
CrH2	**[AI2 max. value] [Valor máx. AI2]** Parâmetro acessível se [AI2 Type] (AI2t) = [Current] (0A)	0 a 20,0 mA	20,0 mA
UIH2	**[AI2 max. value] [Valor máx. AI2]** Parâmetro acessível se [AI2 Type] (AI2t) = [Voltage] (10U)	0 a 10,0 V	10,0 V
AI2F	**[AI2 filter] [Filtro de AI2]** Filtragem das perturbações eventuais.	0 a 10,00 s	0 s
AI2L	**[AI2 range] [Faixa de AI2]**		[0 - 100%] (POS)
POS nEG	☐ **[0 - 100%]** (POS): Entrada unidirecional ☐ **[+/- 100%]** (nEG): Entrada bidirecional Exemplo: Em uma entrada 0 / 10 V - 0 V corresponde à referência -100% - 5 V corresponde à referência 0% - 10 V corresponde à referência +100%		
AI2E	**[AI2 Interm. point X] [Ponto X interm. AI2]** Coordenada do ponto de delineamento em entrada. • 0% corresponde a [Valor mín.] se a faixa for 0 → 100%. • 0% corresponde a $\frac{\text{[Valor máx.] + [Valor mín.]}}{2}$ se a faixa for -100% → +100%. • 100% corresponde a [Valor máx.].	0 a 100%	0%
AI2S	**[AI2 Interm. point Y] [Ponto Y interm. AI2]** Coordenada do ponto de delineamento em saída (Referência de freqüência).	0 a 100%	0%

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
AI3-	**[AI3 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE AI3]** Acessível se a placa opcional VW3A3202 estiver inserida.		
AI3A	❑ **[AI3 assignment] [Atribuição de AI3]** Parâmetro de somente leitura, não configurável. Mostra todas as funções que são atribuídas à entrada AI3 para verificar, por exemplo, se há problemas de compatibilidade.		
AI3t 0A	❑ **[AI3 Type] [Tipo AI3]** Parâmetro de somente leitura, não configurável. ☐ **[Current]** (0A): Entrada em corrente		[Current] (0A)
CrL3	❑ **[AI3 min. value] [Valor mín. AI3]**	0 a 20,0 mA	0 mA
CrH3	❑ **[AI3 max. value] [Valor máx. AI3]**	0 a 20,0 mA	20,0 mA
AI3F	❑ **[AI3 filter] [Filtro de AI3]** Filtragem das perturbações eventuais.	0 a 10,00 s	0 s
AI3L POS nEG	❑ **[AI3 range] [Faixa de AI3]** ☐ **[0 - 100%]** (POS): Entrada unidirecional ☐ **[+/- 100%]** (nEG): Entrada bidirecional Exemplo: Em uma entrada 4 - 20 mA - 4 mA corresponde à referência -100% - 12 mA corresponde à referência 0% - 20 mA corresponde à referência +100% AI3 sendo fisicamente uma entrada bidirecional, a configuração [+/- 100%] (nEG) somente deve ser utilizada se o sinal aplicado for unidirecional. Não se deve acumular um sinal bidirecional e uma configuração bidirecional.		[0 - 100%] (POS)
AI3E	❑ **[AI3 Interm. point X] [Ponto X interm. AI3]** Coordenada do ponto de delineamento em entrada. • 0% corresponde a [Valor mín.] (CrL3) se a faixa for 0 → 100%. • 0% corresponde a $\frac{\text{[Valor máx.] (CrH3) + [Valor mín.] (CrL3)}}{2}$ se la faixa for -100% → +100%. • 100% corresponde a [Valor máx.] (CrH3).	0 a 100%	0%
AI3S	❑ **[AI3 Interm. point Y] [Ponto Y interm. AI3]** Coordenada do ponto de delineamento em saída (Referência de freqüência).	0 a 100%	0%

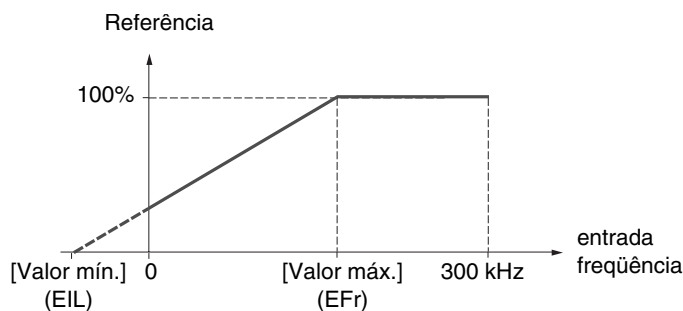
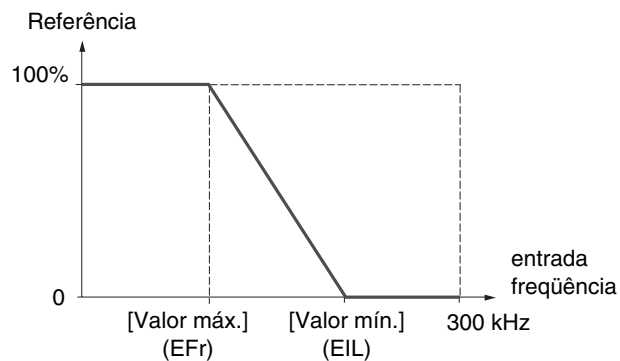
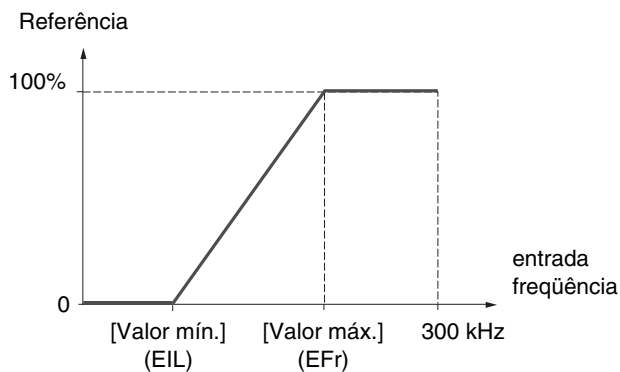
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
AI4-	**[AI4 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE AI4]** Acessível se a placa opcional VW3A3202 estiver inserida.		
AI4A	**[AI4 assignment] [Atribuição de AI4]** Parâmetro de somente leitura, não configurável. Mostra todas as funções que são atribuídas à entrada AI4 para verificar, por exemplo, se há problemas de compatibilidade.		
AI4t	**[AI4 Type] [Tipo AI4]**		[Voltage] (10U)
10U 0A	[Voltage] (10U): Entrada em tensão [Current] (0A): Entrada em corrente		
CrL4	**[AI4 min. value] [Valor mín. AI4]** Parâmetro acessível se [AI4 Type] (AI4t) = [Current] (0A)	0 a 20,0 mA	0 mA
UIL4	**[AI4 min. value] [Valor mín. AI4]** Parâmetro acessível se [AI4 Type] (AI4t) = [Voltage] (10U)	0 a 10,0 V	0 V
CrH4	**[AI4 max. value] [Valor máx. AI4]** Parâmetro acessível se [AI4 Type] (AI4t) = [Current] (0A)	0 a 20,0 mA	20,0 mA
UIH4	**[AI4 max. value] [Valor máx. AI4]** Parâmetro acessível se [AI4 Type] (AI4t) = [Voltage] (10U)	0 a 10,0 V	10,0 V
AI4F	**[AI4 filter] [Filtro de AI4]** Filtragem das perturbações eventuais.	0 a 10,00 s	0 s
AI4L	**[AI4 range] [Faixa de AI4]**		[0 - 100%] (POS)
POS nEG	[0 - 100%] (POS): Entrada unidirecional [+/- 100%] (nEG): Entrada bidirecional Exemplo: Em uma entrada 0 / 10 V - 0 V corresponde à referência -100% - 5 V corresponde à referência 0% - 10 V corresponde à referência +100%		
AI4E	**[AI4 Interm.point X] [Ponto X interm. AI4]** Coordenada do ponto de delineamento em entrada. • 0% corresponde a [Valor mín.] se a faixa for 0 → 100%. • 0% corresponde a $\frac{\text{[Valor máx.] + [Valor mín.]}}{2}$ se a faixa for -100% → + 100%. • 100% corresponde a [Valor máx.].	0 a 100%	0%
AI4S	**[AI4 Interm. point Y] [Ponto Y interm. AI4]** Coordenada do ponto de delineamento em saída (Referência de freqüência).	0 a 100%	0%

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
PL I-	■ **[RP CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE RP]** Acessível se a placa opcional VW3A3202 estiver inserida.		
P IA	❑ **[RP assignment] [Atribuição de RP]** Parâmetro de somente leitura, não configurável. Mostra todas as funções atribuídas à entrada Pulse in, para verificar, por exemplo, se há problemas de incompatibilidade.		
P IL	❑ **[RP min value] [Valor mín. RP]** Freqüência correspondente à velocidade mínima.	- 30,00 a 30,00 kHz	0
PFr	❑ **[RP max value] [Valor máx. RP]** Freqüência correspondente à velocidade máxima.	0 a 30,00 kHz	30,00 kHz
PF I	❑ **[RP filter] [Filtro de RP]** Filtragem das perturbações eventuais.	0 a 1000 ms	0

Configuração da entrada para encoder utilizada como referência, com um gerador de freqüência

Esta referência não possui sinal, também os sentidos de rotação devem ser dados pelo canal de comando (entradas lógicas, por exemplo).

Valores mínimo e máximo (valores em entrada):

O valor mínimo corresponde a uma referência mínima de 0% e o valor máximo a uma referência máxima de 100%. O valor mínino pode ser superior ao valor máximo, pode também ser negativo.

A atribuição de um valor negativo para o valor mínimo permite obter uma referência com freqüência zero.

A configuração do encoder é também acessível no menu [1.4 MOTOR CONTROL] (drC-).

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
IEn-	**[ENCODER CONFIGURATION] [CONFIG. ENCODER]** Os parâmetros relativos ao encoder somente são acessíveis se a placa para encoder estiver inserida. As escolhas propostas dependem do tipo de placa de encoder utilizado.		
EnS	**[Encoder type] [Tipo de encoder]** Parâmetro acessível se uma placa para encoder estiver presente. Configurar segundo o tipo de encoder utilizado.		[AABB] (AAbb)
nO	[----] (nO): Sem placa.		
AAbb	[AABB] (AAbb): Para sinais A, A-, B, B-.		
Ab	[AB] (Ab): Para sinais A, B.		
A	[A] (A): Para sinal A. Valor inacessível se [Encoder usage] (EnU) página 148 = [Spd fdk reg.] (rEG).		
EnC	**[Encoder check] [Verific. do encoder]** Verificação do retorno do encoder. Ver procedimento página 130. Parâmetro acessível se uma placa para encoder estiver presente e se [Encoder usage] (EnU) página 148 for diferente de [Speed ref.] (PGr).		[Not done] (nO)
nO	[Not done] (nO): Verificação não realizada.		
YES	[Yes] (YES): Ativa a supervisão do encoder.		
dOnE	[Done] (dOnE): Verificação realizada com sucesso. O procedimento de verificação controla: - o sentido de rotação do encoder / motor, - a presença de sinais (continuidade de fiação), - o número de pulsos / volta. Em caso de falha, o inversor trava-se por [Encoder fault] (EnF).		

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	■ **[ENCODER CONFIGURATION] [CONFIG. ENCODER]** (cont.)		
EnU	❑ **[Encoder usage] [Utilização do encoder]**		[No] (nO)
	Parâmetro acessível se uma placa para encoder estiver presente.		
nO	☐ **[No]** (nO): Função inativa. Neste caso, os outros parâmetros não são acessíveis.		
SEC	☐ **[Fdbk monit.]** (SEC): O encoder é utilizado como retorno de velocidade para supervisão somente.		
rEG	☐ **[Spd fdk reg.]** (rEG): O encoder é utilizado como retorno de velocidade para regulação e supervisão. Se [Motor control type] (Ctt) = [SVC U] (UUC), o encoder opera em retorno de velocidade e permite uma correção estática da velocidade. Para outros valores de [Motor control type] (Ctt), esta configuração não é acessível.		
PGr	☐ **[Speed ref.]** (PGr): O encoder é utilizado como referência.		
PGI	❑ **[Number of pulses] [Núm. de pulsos]**	100 a 5000	1024
	Número de pulsos por volta do encoder. Parâmetro acessível se uma placa para encoder estiver presente.		
PGA	❑ **[Reference type] [Tipo de referência]**		[Encoder] (EnC)
	Parâmetro acessível se [Encoder usage] (EnU) = [Speed ref.] (PGr).		
EnC	☐ **[Encoder]** (EnC): Utilização de um encoder.		
PtG	☐ **[Freq. gen.]** (PtG): Utilização de um gerador de freqüência (referência sem sinal).		
EIL	❑ **[Freq. min. value] [Valor mín. freq.]**	-300 a 300 kHz	0
	Parâmetro acessível se [Encoder usage] (EnU) = [Speed ref.] (PGr) e se [Reference type] (PGA) = [Freq. gen.] (PtG). Freqüência correspondente à velocidade mínima.		
EFr	❑ **[Freq. max value] [Valor máx. freq.]**	0,00 a 300 kHz	300 kHz
	Parâmetro acessível se [Encoder usage] (EnU) = [Speed ref.] (PGr) e se [Reference type] (PGA) = [Freq. gen.] (PtG). Freqüência correspondente à velocidade máxima.		
EFI	❑ **[Freq. signal filter] [Filtro sinal freq.]**	0 a 1000 ms	0
	Parâmetro acessível se [Encoder usage] (EnU) = [Speed ref.] (PGr). Filtragem das perturbações eventuais.		

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
r1-	■ **[R1 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE R1]**		
r1	❑ **[R1 Assignment] [Atribuição de R1]**		[No drive flt] (FLt)
nO	☐ **[No]** (nO): não atribuída		
FLt	☐ **[No drive flt]** (FLt): Inversor não em falha (relé normalmente energizado, desenergizado se em falha)		
rUn	☐ **[Drv running]** (rUn): Inversor em operação		
FtA	☐ **[Freq. Th. attain.]** (FtA): O relé é fechado se a freqüência for superior ao nível [Freq. threshold] (Ftd) página 116.		
FLA	☐ **[HSP attain.]** (FLA): Alta velocidade atingida		
CtA	☐ **[Current Th. attained]** (CtA): O relé é fechado se a corrente for superior ao nível [Current threshold] (Ctd) página 116.		
SrA	☐ **[Freq.ref.att]** (SrA): Referência de freqüência atingida		
tSA	☐ **[Th.mot. att.]** (tSA): Estado térmico do motor 1 atingido		
PEE	☐ **[PID error al]** (PEE): Alarme de erro PID		
PFA	☐ **[PID fdbk al.]** (PFA): Alarme de retorno PID (superior a [Max fbk alarm] (PAH) página 202 ou inferior a [Min fbk alarm] (PAL) página 202)		
AP2	☐ **[AI2 Al. 4-20]** (AP2): Alarme de sinal 4-20 mA ausente na entrada AI2		
F2A	☐ **[Freq. Th. 2 attain.]** (F2A): O relé é fechado se a freqüência for superior ao nível [Freq. threshold 2] (F2d) página 116.		
tAd	☐ **[Th.drv.att.]** (tAd): Estado térmico do inversor atingido		
rtAH	☐ **[High Reference Att.]** (rtAH): O relé é fechado se a referência de freqüência for superior ao nível [High Freq. Ref. Thr.] (rtd) página 116.		
rtAL	☐ **[Low Reference Att.]** (rtAL): O relé é fechado se a referência de freqüência for inferior ao nível [Low Freq. Ref. Thr.] (rtdL) página 116.		
FtAL	☐ **[Low Frq. Th. Attain.]** (FtAL): O relé é fechado se a freqüência for inferior ao nível [Low Freq.Threshold] (FtdL) página 116.		
F2AL	☐ **[2Low F.Thld]** (F2AL): O relé é fechado se a freqüência for inferior ao nível [2 Freq. Threshold] (F2dL) página 116.		
CtAL	☐ **[Low I Th.At.]** (CtAL): O relé é fechado se a corrente for inferior ao nível [Low I Threshold] (CtdL) página 116.		
ULA	☐ **[Pro.Undload]** (ULA): Subcarga do processo (ver página 248)		
OLA	☐ **[Ovld.P.Alrm]** (OLA): Sobrecarga do processo (ver página 250)		
PFAH	☐ **[PID high Al.]** (PFAH): Alarme de retorno PID (superior a [Max fbk alarm] (PAH) página 202).		
PFAL	☐ **[PID low Alarm]** (PFAL): Alarme de retorno PID (inferior à [Min fbk alarm] (PAL) página 202).		
PISH	☐ **[Regul.Alarm]** (PISH): Falha de supervisão do retorno do regulador PID página 205.		
Ern	☐ **[Emerg. Run]** (Ern): O relé é fechado se o inversor estiver em marcha forçada. Ver [Forced Run] (InHS) página 243.		
tS2	☐ **[Th.mot2 att.]** (tS2): Estado térmico do motor 2 atingido		
tS3	☐ **[Th.mot3 att.]** (tS3): Estado térmico do motor 3 atingido		
bMP	☐ **[Rem.Cmd]** (bMP): O comando pelo terminal gráfico é ativado por uma tecla de função deste terminal gráfico.		

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
r1-	**[R1 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE R1]** (cont.)		
r1	**[R1 Assignment] [Atribuição de R1]** (cont.)		
AtS	**[Neg Torque]** (AtS): Conjugado negativo (frenagem)		
CnF0	**[Cnfg.0 act.]** (CnF0): Configuração 0 ativa		
CnF1	**[Cnfg.1 act.]** (CnF1): Configuração 1 ativa		
CnF2	**[Cnfg.2 act.]** (CnF2): Configuração 2 ativa		
CFP1	**[Set 1 active]** (CFP1): Conjunto 1 de parâmetros ativo		
CFP2	**[Set 2 active]** (CFP2): Conjunto 2 de parâmetros ativo		
CFP3	**[Set 3 active]** (CFP3): Conjunto 3 de parâmetros ativo		
dbL	**[DC charged]** (dbL): Barramento CC em carga		
brS	**[In braking]** (brS): Inversor em frenagem		
PrM	**[P. removed]** (PRM): Inversor travado pela entrada "Power removal"		
MCP	**[I present]** (MCP): Corrente do motor presente		
AG1	**[Alarme Grp 1]** (AGI): Alarme grupo 1		
AG2	**[Alarme Grp 2]** (AG2): Alarme grupo 2		
AG3	**[Alarme Grp 3]** (AG3): Alarme grupo 3		
P1A	**[PTC1 alarm]** (P1A): Alarme sondas 1		
P2A	**[PTC2 alarm]** (P2A): Alarme sondas 2		
PLA	**[LI6=PTC al.]** (PLA): Alarme sondas LI6 = PTC		
EFA	**[Ext. fault al]** (EFA): Alarme falha externa		
USA	**[Under V. al.]** (USA): Alarme subtensão		
UPA	**[Uvolt warn]** (UPA): Prevenção de subtensão		
tHA	**[Al. °C drv]** (tHA): Sobreaquecimento do inversor		
SSA	**[Lim T/I att.]** (SSA): Alarme limitação de conjugado		
tJA	**[IGBT al.]** (tJA): Alarme IGBT		
bOA	**[Option al.]** (bOA): Alarme temperatura resistência de frenagem		
APA	**[Option al.]** (APA): Alarme gerado pela placa Controller Inside		
AP3	**[AI3 Al. 4-20]** (AP3): Alarme sinal 4-20 mA ausente na entrada AI3		
AP4	**[AI4 Al. 4-20]** (AP4): Alarme sinal 4-20 mA ausente na entrada AI4		
FSA	**[Flow Limit.]** (FSA): Limitação de vazão ativa (ver página 227)		
rdY	**[Ready]** (rdY): Inversor pronto		

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	■ **[R1 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE R1]** (cont.)		
r1d	❑ **[R1 Delay time] [Retardo de R1]**	0 a 9999 ms	0
	A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação for verdadeira. Para a atribuição [No drive flt] (FLt), o retardo não é regulável e permanece em 0.		
r1S	❑ **[R1 Active at] [R1 ativo a]**		[1] (POS)
	Configuração da lógica de funcionamento:		
POS	☐ **[1]**: estado 1 se a informação for verdadeira		
nEG	☐ **[0]**: estado 0 se a informação for verdadeira Para a atribuição [No drive flt] (FLt), a configuração [1] (POS) não é modificável.		
r1H	❑ **[R1 Holding time] [Manutenção de R1]**	0 a 9999 ms	0
	A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação for falsa. Para a atribuição [No drive flt] (FLt), a manutenção não é regulável e permanece em 0.		
r2-	■ **[R2 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE R2]**		
r2	❑ **[R2 Assignment] [Atribuição de R2]**		[Drv running] (rUn)
	Idêntico a R1 (ver página 149) com a adição de (visualização para informação, pois estas escolhas somente podem ser configuradas no menu [APPLICATION FUNCT.] (Fun-)):		
LLC	☐ **[Input cont.]** (LLC): Controle do contator de linha		
OCC	☐ **[Output cont]** (OCC): Controle do contator de saída		
dCO	☐ **[DC charging]** (dCO): Controle do contator de pré-carga do barramento CC.		
r2d	❑ **[R2 Delay time] [Retardo de R2]**	0 a 9999 ms	0
	Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Output cont] (OCC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC), o retardo não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se verdadeira.		
r2S	❑ **[R2 Active at] [R2 ativo a]**		[1] (POS)
	Configuração da lógica de funcionamento:		
POS	☐ **[1]**: estado 1 se a informação for verdadeira		
nEG	☐ **[0]**: estado 0 se a informação for verdadeira Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [DC charging] (dCO) e [Input cont.] (LLC), a configuração [1] (POS) não é modificável.		
r2H	❑ **[R2 Holding time] [Manutenção de R2]**	0 a 9999 ms	0
	Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [DC charging] (dCO) e [Input cont.] (LLC), a manutenção não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se falsa.		

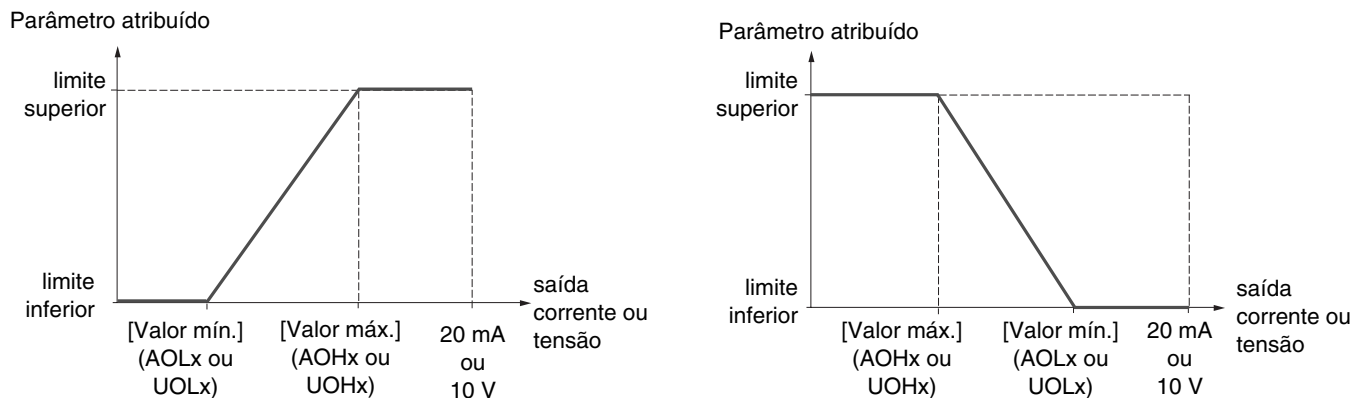
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
r 3 -	**[R3 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE R3]** Acessível se a placa opcional VW3A3201 estiver presente.		
r 3	**❑ [R3 Assignment] [Atribuição de R3]** Idêntico a R2		[No] (nO)
r 3 d	**❑ [R3 Delay time] [Retardo de R3]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Output cont] (OCC), [DC charging] (dCO) e [Input cont.] (LLC), o retardo não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se verdadeira.	0 a 9999 ms	0
r 3 S P O S n E G	**❑ [R3 Active at] [R3 ativo a]** Configuração da lógica de funcionamento: ☐ [1]: estado 1 se a informação for verdadeira ☐ [0]: estado 0 se a informação for verdadeira Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [DC charging] (dCO) e [Input cont.] (LLC), a configuração [1] (POS) não é modificável.		[1] (POS)
r 3 H	**❑ [R3 Holding time] [Manutenção de R3]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [DC charging] (dCO) e [Input cont.] (LLC), a manutenção não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se falsa.	0 a 9999 ms	0
r 4 -	**[R4 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE R4]** Acessível se a placa opcional VW3A3202 estiver presente.		
r 4	**❑ [R4 Assignment] [Atribuição de R4]** Idêntico a R2 (ver página 151).		[No] (nO)
r 4 d	**❑ [R4 Delay time] [Retardo de R4]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Output cont] (OCC), [DC charging] (dCO) e [Input cont.] (LLC), o retardo não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se verdadeira.	0 a 9999 ms	0
r 4 S P O S n E G	**❑ [R4 Active at] [R4 ativo a]** Configuração da lógica de funcionamento: ☐ [1]: estado 1 se a informação for verdadeira ☐ [0]: estado 0 se a informação for verdadeira Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC), a configuração [1] (POS) não é modificável.		[1] (POS)
r 4 H	**❑ [R4 Holding time] [Manutenção de R4]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [DC charging] (dCO) e [Input cont.] (LLC), a manutenção não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se falsa.	0 a 9999 ms	0

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
LO1-	■ **[LO1 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE LO1]** Acessível se a placa opcional VW3A3201 estiver presente		
LO1	❑ **[LO1 Assignment] [Atribuição de LO1]** Idêntico a R1 (ver página 149) com a adição de (visualização para informação, pois estas escolhas somente podem ser configuradas no menu [APPLICATION FUNCT.] (Fun-)):		[No] (nO)
LLC	☐ **[Input cont.]** (LLC): Controle do contator de linha		
OCC	☐ **[Output cont]** (OCC): Controle do contator de saída		
dCO	☐ **[DC charging]** (dCO): Controle do contator de pré-carga do barramento CC.		
LO1d	❑ **[LO1 Delay time] [Retardo de LO1]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Output cont] (OCC), [DC charging] (dCO) e [Input cont.] (LLC), o retardo não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se verdadeira.	0 a 9999 ms	0
LO1S	❑ **[LO1 active at] [LO1 ativo a]** Configuração da lógica de funcionamento:		[1] (POS)
POS	☐ **[1]**: estado 1 se a informação for verdadeira		
nEG	☐ **[0]**: estado 0 se a informação for verdadeira Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [DC charging] (dCO) e [Input cont.] (LLC), a configuração [1] (POS) não é modificável.		
LO1H	❑ **[LO1 holding time] [Manutenção de LO1]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [DC charging] (dCO) e [Input cont.] (LLC), a manutenção não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se falsa.	0 a 9999 ms	0
LO2-	■ **[LO2 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE LO2]** Acessível se a placa opcional VW3A3201 estiver presente		
LO2	❑ **[LO2 Assignment] [Atribuição de LO2]** Idêntico a LO1.		[No] (nO)
LO2d	❑ **[LO2 Delay time] [Retardo de LO2]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Output cont] (OCC), [DC charging] (dCO) e [Input cont.] (LLC), o retardo não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se verdadeira.	0 a 9999 ms	0
LO2S	❑ **[LO2 active at] [LO2 ativo a]** Configuração da lógica de funcionamento:		[1] (POS)
POS	☐ **[1]**: estado 1 se a informação for verdadeira		
nEG	☐ **[0]**: estado 0 se a informação for verdadeira Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [DC charging] (dCO) e [Input cont.] (LLC), a configuração [1] (POS) não é modificável.		
LO2H	❑ **[LO2 holding time] [Manutenção de LO2]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [DC charging] (dCO) e [Input cont.] (LLC), a manutenção não é regulável e permanece em 0.. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se falsa.	0 a 9999 ms	0

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
LO3-	**[LO3 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE LO3]** Acessível se a placa opcional VW3A3202 estiver presente		
LO3	**[LO3 Assignment] [Atribuição de LO3]** Idêntico a LO1 (ver página 153).		[No] (nO)
LO3d	**[LO3 delay time] [Retardo de LO3]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Output cont] (OCC), [DC charging] (dCO) e [Input cont.] (LLC), o retardo não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se verdadeira.	0 a 9999 ms	0
LO3S POS nEG	**[LO3 active at] [LO3 ativo a]** Configuração da lógica de funcionamento: ☐ [1]: estado 1 se a informação for verdadeira ☐ [0]: estado 0 se a informação for verdadeira Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [DC charging] (dCO) e [Input cont.] (LLC), a configuração [1] (POS) não é modificável.		[1] (POS)
LO3H	**[LO3 holding time] [Manutenção de LO3]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [DC charging] (dCO) e [Input cont.] (LLC), a manutenção não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se falsa.	0 a 9999 ms	0
LO4-	**[CONFIGURATION LO4] [CONFIGURAÇÃO DE LO4]** Acessível se a placa opcional VW3A3202 estiver presente		
LO4	**[LO4 Assignment] [Atribuição de LO4]** Idêntico a LO1 (ver página 153).		[No] (nO)
LO4d	**[LO4 delay time] [Retardo de LO4]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Output cont] (OCC), [DC charging] (dCO) e [Input cont.] (LLC), o retardo não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se verdadeira.	0 a 9999 ms	0
LO4S POS nEG	**[LO4 active at] [LO4 ativo a]** Configuração da lógica de funcionamento: ☐ [1]: estado 1 se a informação for verdadeira ☐ [0]: estado 0 se a informação for verdadeira Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [DC charging] (dCO) e [Input cont.] (LLC), a configuração [1] (POS) não é modificável.		[1] (POS)
LO4H	**[LO4 holding time] [Manutenção de LO4]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [DC charging] (dCO) e [Input cont.] (LLC), a manutenção não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se falsa.	0 a 9999 ms	0

Configuração das saídas analógicas

Valores mínimo e máximo (valores da saída):

O valor mínimo da saída, em Volts ou em mA, corresponde ao limite inferior do parâmetro atribuído, e o valor máximo ao limite superior do parâmetro atribuído. O valor mínimo pode ser superior ao valor máximo:

Saídas AO2 e AO3 configuradas como saídas bipolares:
Os [valor mín.] (UOLx) e [valor máx.] (UOHx) são valores absolutos, mas o funcionamento é simétrico. No caso de saídas bipolares, ajustar sempre o valor máximo acima do valor mínimo.

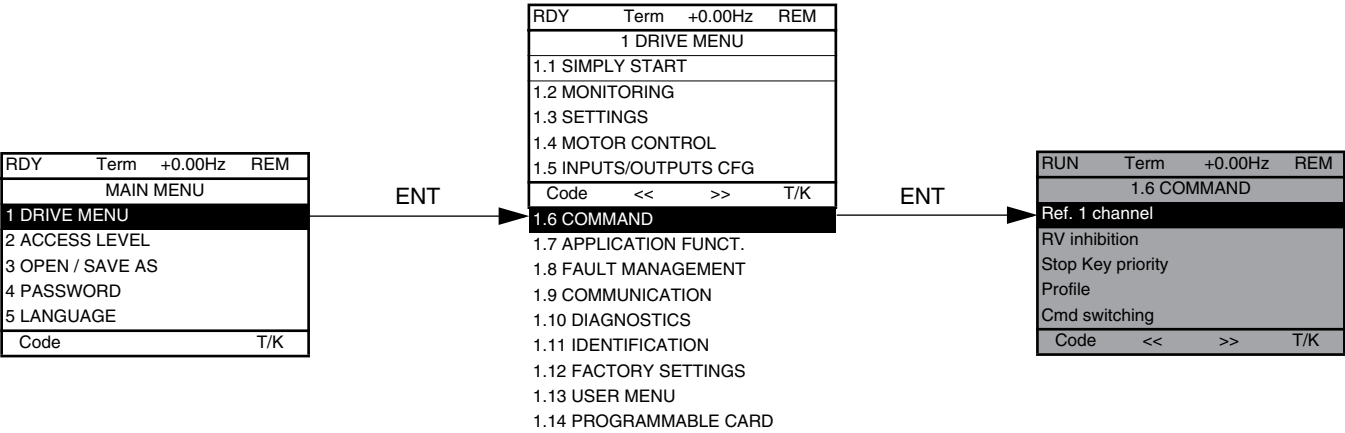
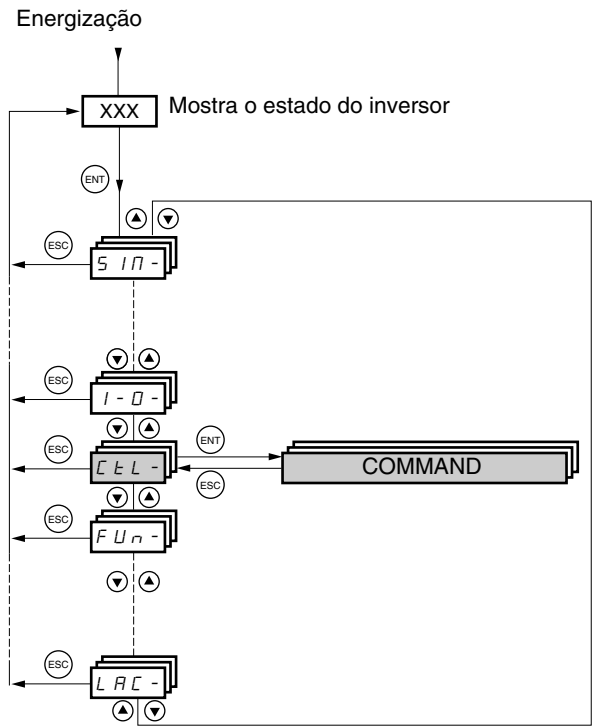
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
AO1-	■ **[AO1 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE AO1]**		
AO1	❑ **[AO1 Assignment] [Atribuição de AO1]**		[Motor freq.] (OFr)
nO	☐ **[No]** (nO): Não atribuída		
OCr	☐ **[I motor]** (OCr): Corrente no motor, de 0 a 2 In (In = corrente nominal do inversor indicada no manual e na etiqueta de identificação do inversor).		
OFr	☐ **[Motor freq.]** (OFr): Freqüência de saída, de 0 a [Max frequency] (tFr)		
OrP	☐ **[Ramp out.]** (OrP): De 0 a [Max frequency] (tFr)		
trq	☐ **[Motor torq.]** (trq): Conjugado do motor, de 0 a 3 vezes o conjugado nominal do motor.		
Stq	☐ **[Sign. torque]** (Stq): Conjugado do motor com sinal, de -3 a +3 vezes o conjugado nominal do motor.		
OrS	☐ **[Sign ramp]** (OrS): Saída rampa com sinal, de - [Max frequency] (tFr) a + [Max frequency] (tFr)		
OPS	☐ **[PID ref.]** (OPS): Referência do regulador PID de [Min PID reference] (PIP1) a [Max PID reference] (PIP2)		
OPF	☐ **[PID feedback]** (OPF): Retorno do regulador PID de [Min PID feedback] (PIF1) a [Max PID feedback] (PIF2)		
OPE	☐ **[PID error]** (OPE): Erro do regulador PID de - 5% a +5% de ([Max PID feedback] (PIF2) - [Min PID feedback] (PIF1))		
OPI	☐ **[PID Output]** (OPI): Saída do regulador PID de [Low speed] (LSP) a [High speed] (HSP)		
OPr	☐ **[Mot. power]** (OPr): Potência do motor, de 0 a 2,5 vezes [Rated motor power] (nPr)		
tHr	☐ **[Mot thermal]** (tHr): Estado térmico do motor, de 0 a 200% do estado térmico nominal.		
tHd	☐ **[Drv thermal]** (tHd): Estado térmico do inversor, de 0 a 200% do estado térmico nominal.		
OFS	☐ **[Sig. o/p frq.]** (OFS): Freqüência de saída com sinal, de - [Max frequency] (tFr) a + [Max frequency] (tFr)		
tHr2	☐ **[Mot therm2]** (tHr2): Estado térmico do motor 2, de 0 a 200% do estado térmico nominal.		
tHr3	☐ **[Mot therm3]** (tHr3): Estado térmico do motor 3, de 0 a 200% do estado térmico nominal.		
Utr	☐ **[Uns.TrqRef]** (Utr): Referência de conjugado, de 0 a 3 vezes o conjugado nominal do motor		
Str	☐ **[Sign trq ref.]** (Str): Referência de conjugado com sinal, de -3 a +3 vezes o conjugado nominal do motor		
tqL	☐ **[Torque lim.]** (tqL): Limitação de conjugado, de 0 a 3 vezes o conjugado nominal do motor.		
UOP	☐ **[Motor volt.]** (UOP): Tensão aplicada ao motor, de 0 a [Rated motor volt.] (UnS)		
AO1t	❑ **[AO1 Type] [Tipo AO1]**		[Current] (0A)
10U	☐ **[Voltage]** (10U): Saída em tensão		
0A	☐ **[Current]** (0A): Saída em corrente		
AOL1	❑ **[AO1 min Output] [Valor mín. AO1]** Parâmetro acessível se [AO1 Type] (AO1t) = [Current] (0A)	0 a 20,0 mA	0 mA
AOH1	❑ **[AO1 max Output] [Valor máx. AO1]** Parâmetro acessível se [AO1 Type] (AO1t) = [Current] (0A)	0 a 20,0 mA	20,0 mA
UOL1	❑ **[AO1 min Output] [Valor mín. AO1]** Parâmetro acessível se [AO1 Type] (AO1t) = [Voltage] (10U)	0 a 10,0 V	0 V
UOH1	❑ **[AO1 max Output] [Valor máx. AO1]** Parâmetro acessível se [AO1 Type] (AO1t) = [Voltage] (10U)	0 a 10,0 V	10,0 V
AO1F	❑ **[AO1 Filter] [Filtro de AO1]** Filtragem das perturbações eventuais.	0 a 10,00 s	0 s

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
AO2-	**[AO2 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE AO2]** Acessível se a placa opcional VW3A3202 estiver presente		
AO2	❑ **[AO2 Assignment] [Atribuição de AO2]** Mesmas atribuições que AO1		[No] (nO)
AO2t 10U 0A n10U	❑ **[AO2 Type] [Tipo AO2]** ☐ **[Voltage]** (10U): Saída em tensão ☐ **[Current]** (0A): Saída em corrente ☐ **[Voltage +/-]** (n10U): Saída em tensão bipolar.		[Current] (0A)
AOL2	❑ **[AO2 min Output] [Valor mín. AO2]** Parâmetro acessível se [AO2 Type] (AO2t) = [Current] (0A)	0 a 20,0 mA	0 mA
AOH2	❑ **[AO2 max Output] [Valor máx. AO2]** Parâmetro acessível se [AO2 Type] (AO2t) = [Current] (0A)	0 a 20,0 mA	20,0 mA
UOL2	❑ **[AO2 min Output] [Valor mín. AO2]** Parâmetro acessível se [AO2 Type] (AO2t) = [Voltage] (10U) ou [Voltage +/-] (n10U)	0 a 10,0 V	0 V
UOH2	❑ **[AO2 max Output] [Valor máx. AO2]** Parâmetro acessível se [AO2 Type] (AO2t) = [Voltage] (10U) ou [Voltage +/-] (n10U)	0 a 10,0 V	10,0 V
AO2F	❑ **[AO2 Filter] [Filtro de AO2]** Filtragem das perturbações eventuais.	0 a 10,00 s	0 s
AO3-	**[AO3 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE AO3]** Acessível se a placa opcional VW3A3202 estiver presente		
AO3	❑ **[AO3 Assignment] [Atribuição de AO3]** Mesmas atribuições que AO1		[No] (nO)
AO3t 10U 0A n10U	❑ **[AO3 Type] [Tipo AO3]]** ☐ **[Voltage]** (10U): Saída em tensão ☐ **[Current]** (0A): Saída em corrente ☐ **[Voltage +/-]** (n10U): Saída em tensão bipolar.		[Current] (0A)
AOL3	❑ **[AO3 min Output] [Valor mín. AO3]** Parâmetro acessível se [Tipo AO3] (AO3t) = [Current] (0A)	0 a 20,0 mA	0 mA
AOH3	❑ **[AO3 max Output] [Valor máx. AO3]** Parâmetro acessível se [Tipo AO3] (AO3t) = [Current] (0A)	0 a 20,0 mA	20,0 mA
UOL3	❑ **[AO3 min Output] [Valor mín. AO3]** Parâmetro acessível se [Tipo AO3] (AO3t) = [Voltage] (10U) ou [Voltage +/-] (n10U)	0 a 10,0 V	0 V
UOH3	❑ **[AO3 max Output] [Valor máx. AO3]** Parâmetro acessível se [Tipo AO3] (AO3t) = [Voltage] (10U) ou [Voltage +/-] (n10U)	0 a 10,0 V	10,0 V
AO3F	❑ **[AO3 Filter [Filtro de AO3]** Filtragem das perturbações eventuais.	0 a 10,00 s	0 s

[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I-O-)

Os submenus seguintes permitem reagrupar os alarmes em 1 a 3 grupos, e a estes podem ser atribuídos um relé ou uma saída lógica para sinalização a distância. Estes grupos são também visualizados no terminal gráfico (ver menu [6 MONITORING CONFIG.]) e podem ser consultados através do menu [1.2 MONITORING](SUP).
Quando um ou diversos dos alarmes forem selecionados em um grupo, este grupo de alarme será ativado.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
A1C-	**[ALARM GRP1 DEFINITION] [DEF. ALARME GRUPO 1]**		
	Seleção a realizar na seguinte lista:		
PLA	☐ **[LI6=PTC al.]** (PLA): Alarme sondas LI6 = PTC		
P1A	☐ **[PTC1 alarm]** (P1A): Alarme sondas 1		
P2A	☐ **[PTC2 alarm]** (P2A): Alarme sondas 2		
EFA	☐ **[Ext. fault al]** (EFA): Alarme falha externa		
USA	☐ **[Under V. al.]** (USA): Alarme subtensão		
CtA	☐ **[I attained]** (CtA): A corrente é superior ao nível [Current threshold] (Ctd) página 116.		
CtAL	☐ **[Low I Thres. Attain.]** (CtAL): A corrente é inferior ao nível [Low I Threshold] (CtdL) página 116.		
FtA	☐ **[Freq. Th. attain.]** (FtA): A freqüência é superior ao nível [Freq. threshold] (Ftd) página 116.		
FtAL	☐ **[Low Frq. Th. Attain.]** (FtAL): A freqüência é inferior ao nível [Low Freq.Threshold] (FtdL) página 116.		
F2A	☐ **[Freq. Th. 2 attain.]** (F2A): A freqüência é superior ao nível [Freq. threshold 2] (F2d) página 116.		
F2AL	☐ **[Fq. Low Th. 2 attain]** (F2AL): A freqüência é inferior ao nível [2 Freq. Threshold] (F2dL) página 116.		
SrA	☐ **[Freq.ref.att]** (SrA): Referência de freqüência atingida		
tSA	☐ **[Th.mot. att.]** (tSA): Estado térmico do motor 1 atingido		
tS2	☐ **[Th.mot2 att.]** (tS2): Estado térmico do motor 2 atingido		
tS3	☐ **[Th.mot3 att.]** (tS3): Estado térmico do motor 3 atingido		
UPA	☐ **[Uvolt warn]** (UPA): Prevenção de subtensão		
FLA	☐ **[HSP attain.]** (FLA): Alta velocidade atingida		
tHA	☐ **[Al. °C drv]** (tHA): Sobreaquecimento do inversor		
PEE	☐ **[PID error al]** (PEE): Alarme erro PID		
PFA	☐ **[PID fdbk al.]** (PFA): Alarme retorno PID (superior a [Max fbk alarm] (PAH) página 202 ou inferior a [Min fbk alarm] (PAL) página 202)		
PFAH	☐ **[PID high Alarm]** (PFAH): Alarme retorno PID (superior a [Max fbk alarm] (PAH) página 202).		
PFAL	☐ **[PID low Alarm]** (PFAL): Alarme retorno PID (inferior a [Min fbk alarm] (PAL) página 202).		
PISH	☐ **[Regulation Alarm]** (PISH): Falha de supervisão do retorno do regulador PID página 205.		
AP2	☐ **[AI2 Al. 4-20]** (AP2): Alarme sinal 4-20 mA ausente na entrada AI2		
AP3	☐ **[AI3 Al. 4-20]** (AP3): Alarme sinal 4-20 mA ausente na entrada AI3		
AP4	☐ **[AI4 Al. 4-20]** (AP4): Alarme sinal 4-20 mA ausente na entrada AI4		
SSA	☐ **[Lim T/I att.]** (SSA): Alarme limitação de conjugado		
tAd	☐ **[Th. drv.att.]** (tAd): Estado térmico do inversor atingido		
tJA	☐ **[IGBT alarm]** (tJA): Alarme IGBT		
bOA	☐ **[Brake R. al.]** (bOA): Alarme temperatura da resistência de frenagem		
APA	☐ **[Option alarm]** (APA): Alarme gerado por uma placa opcional.		
UrA	☐ **[Regen. underV. al.]** (UrA): Reservado.		
rtAH	☐ **[High Reference Att.]** (rtAH): A referência de freqüência é superior ao nível [High Freq. Ref. Thr.] (rtd) página 116.		
rtAL	☐ **[Low Reference Att.]** (rtAL): A referência de freqüência é inferior ao nível [Low Freq. Ref. Thr.] (rtdL) página 116.		
ULA	☐ **[Underload. Proc. Al.]** (ULA): Subcarga do processo (ver página 248)		
OLA	☐ **[Overload. Proc. Al.]** (OLA): Sobrecarga do processo (ver página 250)		
FSA	☐ **[Flow Limit. active]** (FSA): Limitação de vazão ativa (ver página 227)		
Ern	☐ **[Emerg. Run]** (Ern): Marcha forçada em curso (ver página 243)		
	Ver o procedimento de escolha múltipla, página 82 pelo terminal integrado, página 73 pelo terminal gráfico.		
A2C-	**[ALARM GRP2 DEFINITION] [DEF. ALARME GRUPO 2]**		
	Idêntico a [ALARM GRP1 DEFINITION] (A1C-)		
A3C-	**[ALARM GRP3 DEFINITION] [DEF. ALARME GRUPO 3]**		
	Idêntico a [ALARM GRP1 DEFINITION] (A1C-)		

Com terminal gráfico:

Com terminal integrado:

Os parâmetros do menu [1.6 COMMAND] (CtL) somente são modificáveis na parada, sem comando de marcha.

Canais de comando e de referência

Os comandos (avanço, reverso, stop...) e as referências podem ser dados pelos seguintes canais:

Comando	Referência
• Borne: entradas lógicas LI • Terminal gráfico • Modbus integrado • CANopen integrado • Placa de comunicação • Placa Controller Inside	• Bornes: entradas analógicas AI, entrada de freqüência, encoder • Terminal gráfico • Modbus integrado • CANopen integrado • Placa de comunicação • Placa Controller Inside • + / - Velocidade pela borneira • + / - Velocidade pelo terminal gráfico

O comportamento do Altivar 61 pode ser adaptado em função das necessidades:

- [8 serie] (SE8): Para substituição de um Altivar 58. Consultar o manual de migração.
- [No separ.] (SIM): Comando e referência vêm do mesmo canal.
- [Separate] (SEP): Comando e referência podem vir de canais diferentes.

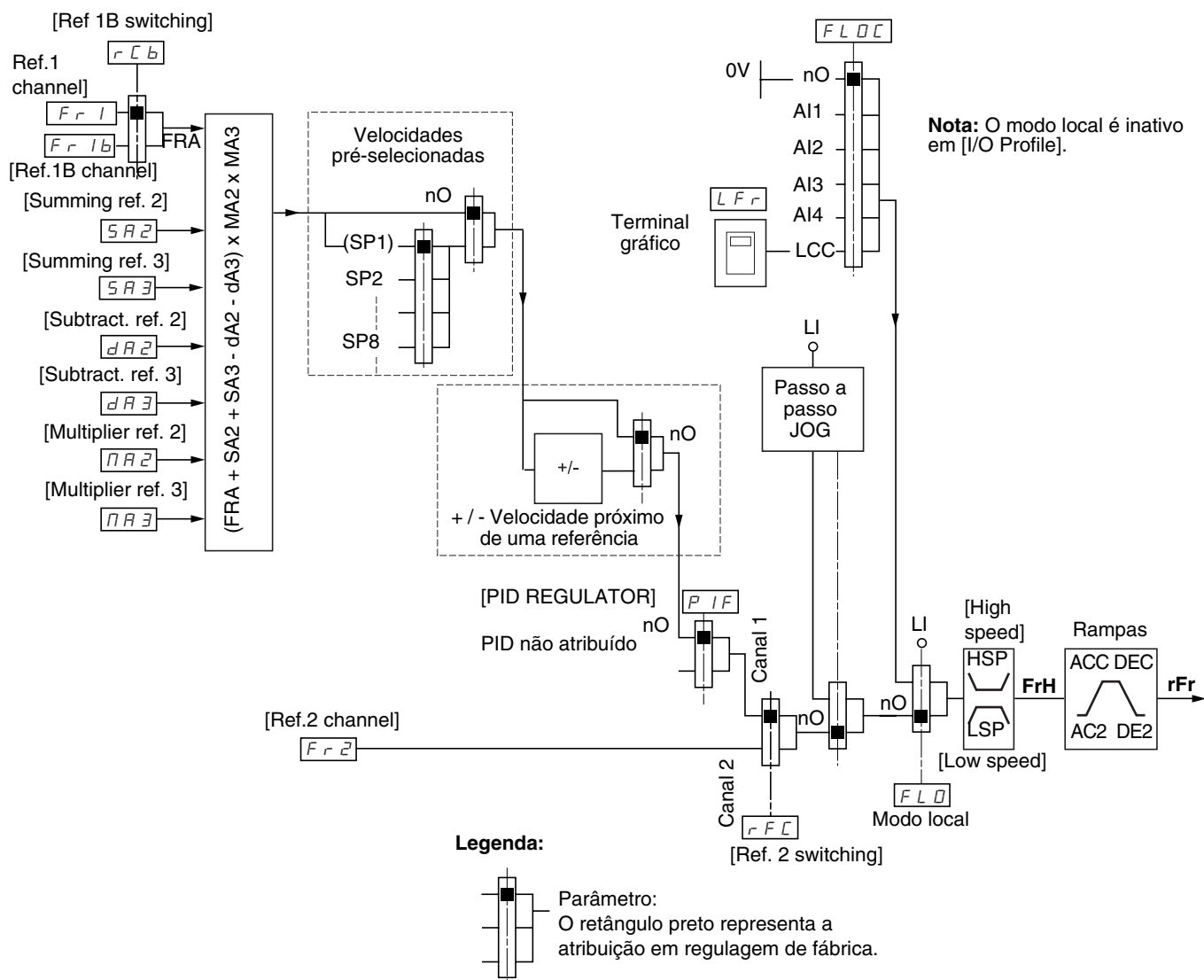
Nestas configurações, o comando pelas redes de comunicação é efetuadao segundo a norma DRIVECOM com somente 5 bits livremente atribuíveis (ver manual dos parâmetros de comunicação). As funções de aplicação não podem ser acessadas pela interface de comunicação.

- [I/O Profile] (IO): Comando e referência podem vir de canais diferentes. Esta configuracão permite uma utilização simples e estendida pela interface de comunicação.
  Os comandos podem ser efetuados pelas entradas lógicas na borneira ou pela rede de comunicação.
  Quando os comandos forem efetuados por uma rede, são disponíveis em uma palavra que se comporta como uma borneira virtual contendo somente entradas lógicas.
  As funções de aplicação são atribuíveis aos bits desta palavra. Um mesmo bit pode ter diversas atribuições.

Nota: Os comandos de parada da borneira permanecem ativos mesmo que a borneira não seja o canal de comando ativo.

Nota: O canal Modbus integrado agrupa 2 portas de comunicação físicas:
- a porta da rede Modbus,
- a porta IHM Modbus.

O inversor não diferencia estas duas portas, mas reconhece o terminal gráfico qualquer que seja a porta onde estiver conectado.

Canal de referência nas configurações [Not separ.] (SIM), [Separate] (SEP) e [I/O Profile] (IO), PID não configurado

Referências

Fr1, SA2, SA3, dA2, dA3, MA2, MA3:

- bornes, terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen integrado, placa de comunicação, placa Controller Inside

Fr1b, para SEP e IO:

- bornes, terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen integrado, placa de comunicação, placa Controller Inside

Fr1b, para SIM:

- bornes, acessível somente se Fr1 = bornes

Fr2:

- bornes, terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen integrado, placa de comunicação, placa Controller Inside **e +/- Velocidade**

Nota: A configuração de [Ref.1B channel] (Fr1b) e [Ref 1B switching] (rCb) deve ser feita no menu [APPLICATION FUNCT.] (Fun-).

Canal de referência nas configurações [Not separ.] (SIM), [Separate] (SEP) e [I/O Profile] (IO), PID configurado com referências PID na borneira

Referências

Fr1:

- bornes, terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen integrado, placa de comunicação, placa Controller Inside

Fr1b, para SEP e IO:

- bornes, terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen integrado, placa de comunicação, placa Controller Inside

Fr1b, para SIM:

- bornes, acessível somente se Fr1 = bornes

SA2, SA3, dA2, dA3:

- bornes somente

Fr2:

- bornes, terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen integrado, placa de comunicação, placa Controller Inside **e +/- Velocidade**

(1) Rampas inativas se o PID estiver ativo em modo automático.

Nota: A configuração de [Ref.1B channel] (Fr1b) e [Ref 1B switching] (rCb) deve ser feita no menu [APPLICATION FUNCT.] (Fun-).

Canal de comando na configuração [Not separ.] (SIM)

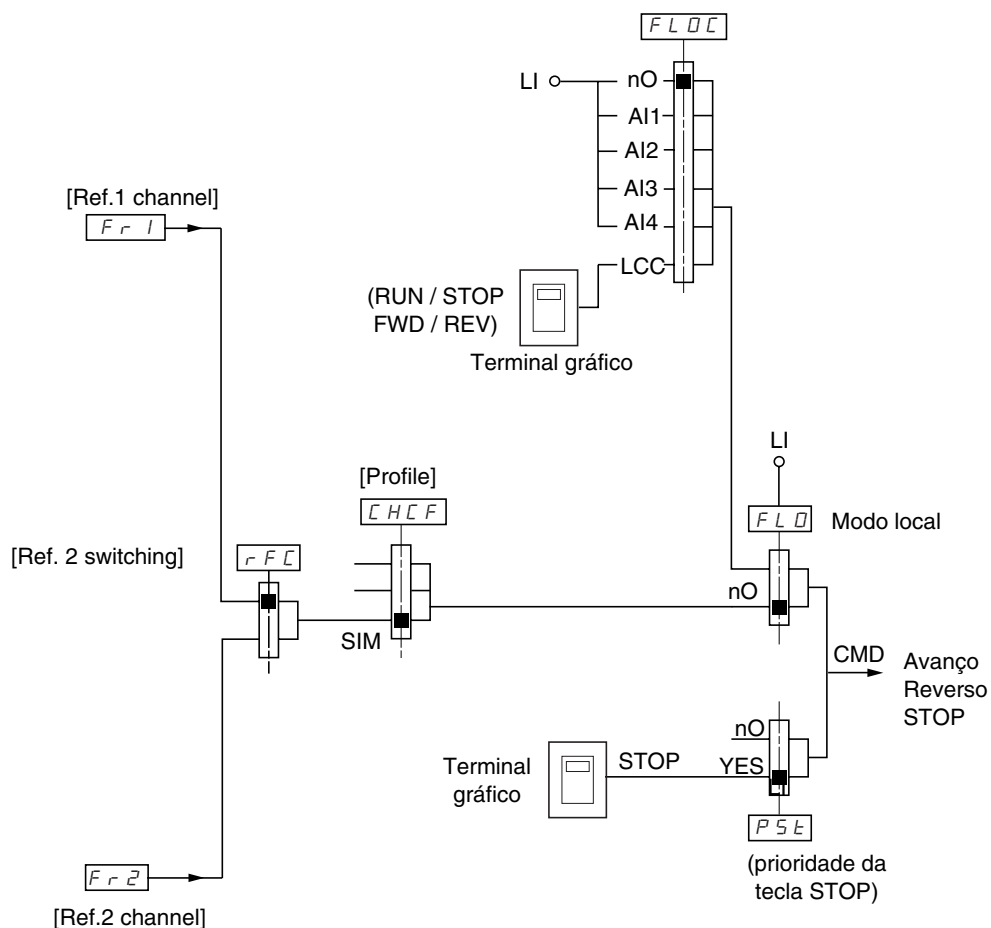
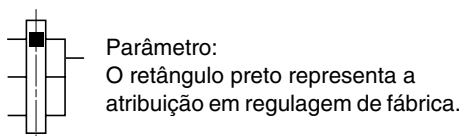
Referência e comando não separados

O canal de comando é determinado pelo canal de referência. Os parâmetros Fr1, Fr2, rFC, FLO e FLOC são comuns para a referência e o comando.

Exemplo: se a referência for Fr1 = AI1 (entrada analógica na borneira), o comando será por LI (entrada lógica na borneira).

Legenda:

Canal de comando na configuração [Separate] (SEP)

Referência e comando separados

Os parâmetros FLO e FLOC são comuns para a referência e o comando.

Exemplo: se a referência estiver em modo local por AI1 (entrada analógica na borneira), o comando em modo local será por LI (entrada lógica na borneira).

Os canais de comandos Cd1 e Cd2 são independentes dos canais de referência Fr1, Fr1b e Fr2.

Legenda:

Comandos

Cd1, Cd2:

- bornes, terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen integrado, placa de comunicação, placa Controller Inside

Canal de comando na configuração [I/O Profile] (IO)

Referência e comando separados, como na configuração [Separate] (SEP)

Os canais de comandos Cd1 e Cd2 são independentes dos canais de referência Fr1, Fr1b e Fr2.

Legenda:

Comandos

Cd1, Cd2:

- bornes, terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen integrado, placa de comunicação, placa Controller Inside

Canal de comando em configuração [I/O Profile] (IO)

Escolha de um canal de comando:

Um comando ou uma ação pode ser atribuída:
- a um canal fixo ao selecionar uma entrada LI ou um bit Cxxx:
  - selecionando por exemplo LI3, esta ação será sempre desligada por LI3, qualquer que seja o canal de comando comutado.
  - selecionando por exemplo C214, esta ação será sempre desligada por CANopen integrado com o bit 14, qualquer que seja o canal de comando comutado.

- a um canal comutável ao selecionar um bit CDxx:
  - selecionando por exemplo CD11, esta ação será desligada por
    LI12 se o canal da borneira estiver ativo,
    C111 se o canal da rede Modbus integrada estiver ativo,
    C211 se o canal da rede CANopen integrada estiver ativo,
    C311 se o canal da placa de comunicação estiver ativo,
    C411 se o canal da placa Controller Inside estiver ativo.

Se o canal ativo for o terminal gráfico, as funções e comandos atribuídos aos bits internos comutáveis CDxx serão inativas.

Nota:
- CD14 e CD15 somente podem servir para uma comutação entre 2 redes, eles não correspondem a nenhuma entrada lógica.

Borneira	Modbus integrado	CANopen integrado	Placa de comunicação	Placa Controller Inside	Bit interno comutável
					CD00
LI2 (1)	C101 (1)	C201 (1)	C301 (1)	C401 (1)	CD01
LI3	C102	C202	C302	C402	CD02
LI4	C103	C203	C303	C403	CD03
LI5	C104	C204	C304	C404	CD04
LI6	C105	C205	C305	C405	CD05
LI7	C106	C206	C306	C406	CD06
LI8	C107	C207	C307	C407	CD07
LI9	C108	C208	C308	C408	CD08
LI10	C109	C209	C309	C409	CD09
LI11	C110	C210	C310	C410	CD10
LI12	C111	C211	C311	C411	CD11
LI13	C112	C212	C312	C412	CD12
LI14	C113	C213	C313	C413	CD13
-	C114	C214	C314	C414	CD14
-	C115	C215	C315	C415	CD15

(1) Se [2/3 wire control] (tCC) página 136 = [3 wire] (3C), LI2, C101, C201, C301 e C401 serão inacessíveis.

Condições de atribuição das entradas lógicas e dos bits de comando

Para qualquer comando ou função atribuível a uma entrada lógica ou um bit de comando, são disponíveis:

[LI1] (LI1) a [LI6] (LI6)	Inversor com ou sem opcional
[LI7] (LI7) a [LI10] (LI10)	Com placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201
[LI11] (LI11) a [LI14] (LI14)	Com placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202
[C101] (C101) a [C110] (C110)	Com Modbus integrado em configuração [I/O Profile] (IO)
[C111] (C111) a [C115] (C115)	Com Modbus integrado qualquer que seja a configuração
[C201] (C201) a [C210] (C210)	Com CANopen integrado em configuração [I/O Profile] (IO)
[C211] (C211) a [C215] (C215)	Com CANopen integrado qualquer que seja a configuração
[C301] (C301) a [C310] (C310)	Com uma placa de comunicação em configuração [I/O Profile] (IO)
[C311] (C311) a [C315] (C315)	Com uma placa de comunicação qualquer que seja a configuração
[C401] (C401) a [C410] (C410)	Com placa Controller Inside em perfil [I/O Profile] (IO)
[C411] (C411) a [C415] (C415)	Com placa Controller Inside qualquer que seja a configuração
[CD00] (Cd00) a [CD10] (Cd10)	Em configuração [I/O Profile] (IO)
[CD11] (Cd11) a [CD15] (Cd15)	Qualquer que seja a configuração

Nota: Em configuração [I/O Profile] (IO), LI1 é inacessível e se [2/3 wire control] (tCC) página 136 = [3 wire] (3C), LI2, C101, C201, C301 e C401 serão também inacessíveis.

⚠ AVISO

FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO

Os canais de comando inativos não são supervisionados (sem travamento por falha no caso de uma falha da rede de comunicação). Deve-se assegurar que os comandos e funções atribuídos aos bits C101 a C415 não apresentam perigo caso haja falha da rede de comunicação correspondente.

Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
Fr1	❑ **[Ref.1 channel] [Canal ref. 1]**		[AI1] (AI1)
AI1	☐ **[AI1]** (AI1): Entrada analógica,		
AI2	☐ **[AI2]** (AI2): Entrada analógica,		
AI3	☐ **[AI3]** (AI3): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,		
AI4	☐ **[AI4]** (AI4): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,		
LCC	☐ **[HMI]** (LCC): Terminal gráfico,		
Mdb	☐ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrado,		
CAn	☐ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrado,		
nEt	☐ **[Com. card]** (nEt): Placa de comunicação (se presente),		
APP	☐ **[Prog. card]** (APP): Placa Controller Inside (se presente),		
PI	☐ **[RP]** (PI): Entrada em freqüência, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,		
PG	☐ **[Encoder]** (PG): Entrada encoder se a placa para encoder estiver presente.		
rIn	❑ **[RV inhibition] [Inibição sentido reverso]**		[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO)		
YES	☐ **[Yes]** (YES) Inibição da operação em sentido reverso, exceto sentido requerido pelas entradas lógicas. - o sentido reverso requerido por entrada lógica é considerado, - o sentido reverso requerido pelo terminal gráfico não é considerado, - o sentido reverso requerido pela linha não é considerado, - toda referência de velocidade reversa proveniente do PID, da entrada somatória etc... é considerada como referência zero.		
PSt	❑ **[Stop Key priority] [Prioridade tecla Stop]**		[Yes] (YES)
nO	☐ **[No]** (nO)		
YES	☐ **[Yes]** (YES): Dá a prioridade à tecla STOP do terminal gráfico quando o canal de comando validado não é o terminal gráfico. Para ser considerada, qualquer mudança de atribuição de [Stop Key priority] (PSt) requer a pressão prolongada (2 s) na tecla ENT. Esta parada é por inércia. Se o canal de comando ativo for o terminal gráfico, esta parada se realiza segundo o [Type of stop] (Stt) página 183 qualquer que seja a configuração de [Stop Key priority] (PSt).		
CHCF	❑ **[Profile] [Configuração]**		[Not separ.] (SIM)
SE8	☐ **[8 serie]** (SE8): Intercambiabilidade ATV38 (ver manual de migração). A configuração [8 serie] (SE8) permite carregar, via PowerSuite, por exemplo, uma configuração do inversor ATV38 em um ATV61 previamente ajustado nesta configuração. Esta atribuição não é acessível se uma placa Controller Inside estiver presente. **Nota:** Modificações da configuração do ATV61 devem ser realizadas somente pelo PowerSuite, quando for ajustado nesta configuração, de outra maneira o funcionamento não é garantido.		
SIM	☐ **[Not separ.]** (SIM): Referência e comando não separados,		
SEP	☐ **[Separate]** (SEP): Referência e comando separados. Esta atribuição não é acessível quando estiver em [I/O profile] (IO).		
IO	☐ **[I/O profile]** (IO): I/O Profile (Configuração das E/S). Quando for selecionado [8 serie] (SE8) e quando desativar [I/O profile] (IO), um retorno às regulagens de fábrica é obrigatório e automático. Esta regulagem de fábrica afeta somente o menu [1 DRIVE MENU] sem afetar [1.9 COMMUNICATION] nem [1.14 PROGRAMMABLE CARD]. - Com o terminal gráfico: uma tela aparece para efetuar esta operação. Seguir suas indicações. - Com o terminal integrado: requer a pressão prolongada (2 s) na tecla “ENT” para salvar a escolha, efetuando a regulagem de fábrica.		

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
CCS	❑ **[Cmd switching] [Comutação com.]**		[ch1 active] (Cd1)
	Parâmetro acessível se [Profile] (CHCF) = [Separate] (SEP) ou [I/O profile] (IO)		
Cd1	☐ **[ch1 active]** (Cd1): [Cmd channel 1] (Cd1) ativo (sem comutação)		
Cd2	☐ **[ch2 active]** (Cd2): [Cmd channel 2] (Cd2) ativo (sem comutação)		
LI1	☐ **[LI1]** (LI1)		
-	:		
-	:		
-	☐ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 167, exceto CDOO a CD14.		
	Se uma entrada ou um bit forem atribuídos a 0, o canal [Cmd channel 1] (Cd1) será ativado. Se uma entrada ou um bit forem atribuídos a 1, o canal [Cmd channel 2] (Cd2) será ativado.		
Cd1	❑ **[Cmd channel 1] [Canal com. 1]**		[Terminals] (tEr)
tEr	☐ **[Terminals]** (tEr): Borneiras,		
LCC	☐ **[HMI]** (LCC): Terminal gráfico,		
Mdb	☐ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrado,		
CAn	☐ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrado,		
nEt	☐ **[Com. card]** (nEt): Placa de comunicação (se presente),		
APP	☐ **[Prog. card]** (APP): Placa Controller Inside (se presente).		
	Parâmetro disponível se [Profile] (CHCF) = [Separate] (SEP) ou [I/O profile] (IO).		
Cd2	❑ **[Cmd channel 2] [Canal com. 2]**		[Modbus] (Mdb)
tEr	☐ **[Terminals]** (tEr): Borneiras,		
LCC	☐ **[HMI]** (LCC): Terminal gráfico,		
Mdb	☐ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrado,		
CAn	☐ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrado,		
nEt	☐ **[Com. card]** (nEt): Placa de comunicação (se presente),		
APP	☐ **[Prog. card]** (APP): Placa Controller Inside (se presente),		
	Parâmetro disponível se [Profile] (CHCF) = [Separate] (SEP) ou [I/O profile] (IO).		
rFC	❑ **[Ref. 2 switching] [Comutação ref. 2]**		[ch1 active] (Fr1)
Fr1	☐ **[ch1 active]** (Fr1): sem comutação, [Ref.1 channel] (Fr1) ativo		
Fr2	☐ **[ch2 active]** (Fr2): sem comutação, [Ref.2 channel] (Fr2) ativo		
LI1	☐ **[LI1]** (LI1)		
-	:		
-	:		
-	☐ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 167, exceto CDOO a CD14.		
	Se uma entrada ou um bit forem atribuídos a 0, o canal [Ref.1 channel] (Fr1) será ativado. Se uma entrada ou um bit forem atribuídos a 1, o canal [Ref.2 channel] (Fr2) será ativado.		
Fr2	❑ **[Ref.2 channel] [Canal ref. 2]**		[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): Não atribuído. Se [Profile] (CHCF) = [Not separ.] (SIM), o comando será pela borneira com referência zero. Se [Profile] (CHCF) = [Separate] (SEP) ou [I/O profile] (IO), a referência será zero.		
AI1	☐ **[AI1]** (AI1): Entrada analógica,		
AI2	☐ **[AI2]** (AI2): Entrada analógica,		
AI3	☐ **[AI3]** (AI3): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,		
AI4	☐ **[AI4]** (AI4): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,		
UPdt	☐ **[+/- Speed]** (UPdt): Comando +/- Velocidade,		
LCC	☐ **[HMI]** (LCC): Terminal gráfico,		
Mdb	☐ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrado,		
CAn	☐ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrado,		
nEt	☐ **[Com. card]** (nEt): Placa de comunicação (se presente),		
APP	☐ **[Prog. card]** (APP): Placa Controller Inside (se presente),		
PI	☐ **[RP]** (PI): Entrada em freqüência, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,		
PG	☐ **[Encoder]** (PG): Entrada encoder se a placa para encoder estiver presente.		

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
COP	❑ **[Copy channel 1 <> 2] [Cópia Canal 1 <> 2]** Permite copiar a referência e/ou o comando em curso efetuando a comutação, por exemplo, para evitar golpes de velocidade. Se [Profile] (CHCF) página 168 = [Not separ.] (SIM) ou [Separate] (SEP), a cópia será efetuada somente do canal 1 para o canal 2. Se [Profile] (CHCF) = [I/O profile] (IO), a cópia poderá ser efetuada nos dois sentidos.		[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): Sem cópia		
SP	☐ **[Speed ref.]** (SP): Cópia da referência		
Cd	☐ **[Comando]** (Cd): Cópia do comando		
ALL	☐ **[Cmd + ref]** (ALL): Cópia do comando e da referência		

- Não é possível copiar uma referência ou um comando para um canal da borneira.
- A referência copiada é FrH (antes da rampa), exceto se a referência do canal de destino for ajustada por +/- Velocidade. Neste caso, é a referência rFr (após rampa) que será copiada.

⚠ AVISO

FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO

Uma cópia de comando e/ou de referência pode provocar uma mudança de sentido de rotação.
Assegurar-se que isto não seja perigoso.
Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.

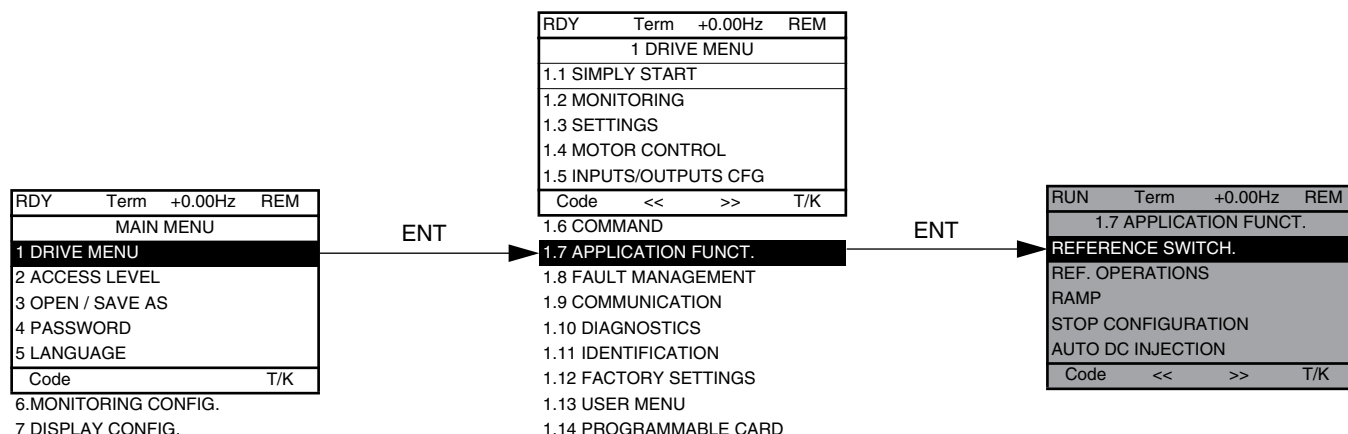
[1.6 COMMAND] [1.6 COMANDO] (CtL-)

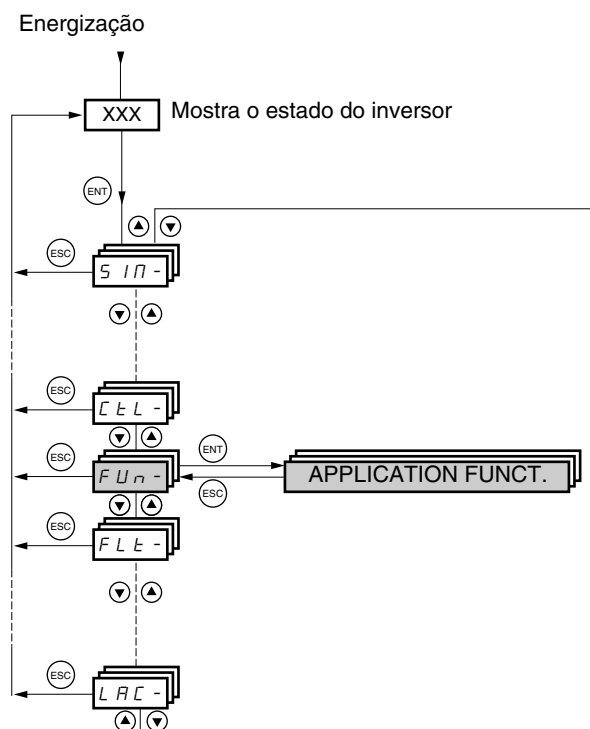
O terminal gráfico pode ser escolhido como canal de comando e/ou de referência, seus modos de ações podem ser configurados.
Os parâmetros desta página somente são acessíveis pelo terminal gráfico e não pelo terminal integrado.

Notas:

- O comando e/ou referência do terminal somente serão ativos se os canais de comando e/ou de referência pelo terminal estiverem ativos, exceto [T/K] (Comando e referência pelo terminal) que é prioritário sobre estes canais. Pressionar uma segunda vez a tecla [T/K] reverte o controle para o canal selecionado.
- Comando e referência pelo terminal são impossíveis se o terminal estiver conectado a diversos inversores.
- As funções JOG, velocidades pré-selecionadas e +/- Velocidade somente são acessíveis se [Profile] (CHCF) = [Not separ.] (SIM).
- As funções Referência PID pré-selecionadas somente são acessíveis se [Profile] (CHCF) = [Not separ.] (SIM) ou [Separate] (SEP).
- A função [T/K] (Comando e referência pelo terminal) é acessível qualquer que seja [Profile] (CHCF).

Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
❑ **[F1 key assignment] [Atrib. tecla F1]** ☐ **[No]:** Não atribuída, ☐ **[Jog]**: Passo a passo JOG, ☐ **[Preset spd2]**: Pressionar a tecla de comando para dar partida no inversor na 2ª velocidade pré-selecionada [Preset speed. 2] (SP2) página 190. Para parar, pressionar STOP. ☐ **[Preset spd3]**: Pressionar a tecla de comando para dar partida no inversor na 3ª velocidade pré-selecionada [Preset speed. 3] (SP3) página 190. Para parar, pressionar STOP. ☐ **[PID ref. 2]**: Dá uma referência PID igual à 2ª referência PID pré-selecionada [Preset ref. PID 2] (rP2) página 206, sem dar comando de partida. Somente funciona se [Ref.1 channel] (Fr1) = [HMI] (LCC). Não funciona com a função [T/K]. ☐ **[PID ref. 3]**: Dá uma referência PID igual à 3ª referência PID pré-selecionada [Preset ref. PID 3] (rP3) página 206, sem dar comando de partida. Somente funciona se [Ref.1 channel] (Fr1) = [HMI] (LCC). Não funciona com a função [T/K]. ☐ **[+Speed]**: + Velocidade, somente funciona se [Ref.2 channel] (Fr2) = [HMI] (LCC). Pressionar a tecla de comando para dar partida no inversor e aumentar a velocidade. Para parar, pressionar STOP. ☐ **[-Speed]**: - Velocidade, somente funciona se [Ref.2 channel] (Fr2) = [HMI] (LCC) e se uma outra tecla estiver atribuída para [+Speed]. Pressionar a tecla de comando para dar partida no inversor e diminuir a velocidade. Para parar, pressionar STOP. ☐ **[T/K]**: Comando e referência pelo terminal: prioritário sobre [Cmd switching] (CCS) e sobre [Ref. 2 switching] (rFC).		[No]
❑ **[F2 key assignment] [Atrib. tecla F2]** Idêntico a [F1 key assignment].		[No]
❑ **[F3 key assignment] [Atrib. tecla F3]** Idêntico a [F1 key assignment].		[No]
❑ **[F4 key assignment] [Affect. tecla F4]** Idêntico a [F1 key assignment].		[T/K]
❑ **[HMI cmd.] [Comando IHM]** Quando a função [T/K] for atribuída a uma tecla e a função está ativa, este parâmetro define o comportamento no momento que o controle voltar para o terminal gráfico. ☐ **[Stop]**: Pára o inversor. Porém, o sentido de operação comandado e a referência do canal precedente são copiados (para consideração em um próximo comando RUN). ☐ **[Bumpless]**: Não pára o inversor. O sentido de operação comandado e a referência do canal precedente são copiados.		[Bumpless]

Com terminal gráfico:

Com terminal integrado:

Sumário das funções:

Código	Nome	Pág.
rEF-	[REFERENCE SWITCH.] [COMUTAÇÃO REF.]	178
OAI-	[REF. OPERATIONS] [OPERAÇÕES POR REF.]	179
rPt-	[RAMP] [RAMPA]	180
Stt-	[STOP CONFIGURATION] [CONFIG. PARADA]	183
AdC-	[AUTO DC INJECTION] [INJEÇÃO CC AUTO]	185
JOG-	[JOG] [PASSO A PASSO JOG]	187
PSS-	[PRESET SPEEDS] [VELOCIDADES PRÉ-SELEC.]	189
UPd-	[+/- SPEED] [+/- VELOCIDADE]	192
SrE-	[+/- SPEED AROUND REF.] [+/- VELOC. PRÓX. REF]	194
SPM-	[MEMO REFERENCE] [MEMORIZ. REFERÊNCIA]	195
FLI-	[FLUXING BY LI] [MAGNETIZAÇÃO POR LI]	196
PId-	[PID REGULATOR] [REGULADOR PID]	201
PrI-	[PID PRESET REFERENCES] [REFER. PID PRÉ-SEL.]	206
SrM-	[SLEEPING / WAKE UP] [REPOUSO / DESPERTADOR]	208
tOL-	[TORQUE LIMITATON] [LIMIT. DE CONJUGADO]	213
CLI-	[2nd CURRENT LIMIT.] [2ª LIMIT. CORRENTE]	214
LLC-	[LINE CONTACTOR COMMAND] [COM. CONTATOR LINHA]	216
OCC-	[OUTPUT CONTACTOR CMD] [COM. CONTATOR SAÍDA]	218
MLP-	[PARAM. SET SWITCHING] [COMUT. CONJ. PARÂM.]	220
MMC-	[MULTIMOTORS/CONFIG.] [MULTIMOTORES/CONF]	224
tnL-	[AUTO TUNING BY LI] [AUTO-REGULAGEM POR LI]	224
nFS-	[NO FLOW DETECTION] [DETECÇÃO VAZÃO ZERO]	226
FLL-	[FLOW LIMITATION] [LIMITAÇÃO VAZÃO]	228
dCO-	[DC BUS SUPPLY] [ALIM. BARRAMENTO CC]	229

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Os parâmetros do menu [1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-) somente são modificáveis na parada, sem comando de partida, exceto os parâmetros que possuem o símbolo ◌ na coluna de código, que são modificáveis em operação e na parada.

Nota: Compatibilidade das funções
A escolha das funções de aplicação pode ser limitada pelo número de entradas/saídas e pela incompatibilidade de algumas funções entre si. As funções que não estão listadas na tabela na página seguinte não têm nenhuma incompatibilidade.
Quando houver incompatibilidade entre funções, a primeira configurada impede a configuração das outras.

Cada uma das funções das páginas seguintes é atribuível a uma das entradas ou saídas..
Uma mesma entrada pode acionar diversas funções ao mesmo tempo (sentido reverso e 2ª rampa, por exemplo), **é necessário assegurar-se que estas funções sejam aplicáveis ao mesmo tempo**. A atribuição de uma entrada a diversas funções somente é possível nos níveis [Advanced] (AdU) e [Expert] (EPr).

Antes de atribuir um comando, uma referência ou uma função a uma entrada ou saída, deve-se verificar se esta entrada ou saída não foi atribuída anteriormente, e se uma outra entrada ou saída não foi atribuída a uma função incompatível ou não desejada.
A regulagem de fábrica do inversor ou as macroconfigurações configuram automaticamente funções e **estas podem impedir a atribuição de outras funções.**
Pode ser necessário desconfigurar uma ou várias funções para poder validar uma outra. Verificar na tabela de compatibilidade que segue.

Tabela de compatibilidade

	Operação por referência (página 179)	+/- Velocidade (2) (página 192)	Velocidades pré-selecionadas (página 189)	Regulador PID (página 201)	Passo a passo JOG (página 187)	Parada por injeção de corrente contínua (página 183)	Parada rápida (página 183)	Parada por inércia (página 183)	+/- Velocidade próximo de uma referência (página 194)	Motor síncrono (página 123)
Operação por referência (página 179)			↑	●(3)	↑					
+/- Velocidade (2) (página 192)					●					
Velocidades pré-selecionadas (página 189)	←				↑					
Regulador PID (página 201)	●(3)				●				●	
Passo a passo JOG (página 187)	←	●	←	●					●	
Parada por injeção de corrente contínua (página 183)							●(1)	↑		●
Parada rápida (página 183)						●(1)		↑		
Parada por inércia (página 183)						←	←			
+/- Velocidade próximo de uma referência (página 194)				●	●					
Motor síncrono (página 123)						●				

(1) Prioridade ao primeiro acionado entre estes dois modos de parada.
(2) Exceto utilização especial com canal de referência Fr2 (ver diagramas páginas 161 e 162).
(3) Somente a referência multiplicatória é incompatível com o regulador PID.

● Funções incompatíveis Funções compatíveis Não aplicável

Funções prioritárias (funções que não podem ser ativadas ao mesmo tempo):

← ↑ A função indicada pela flecha é prioritária sobre a outra.

As funções de parada são prioritárias sobre os outros comandos de marcha.
As referências de velocidade por comando lógico são prioritárias sobre as referências analógicas.

Nota: Esta tabela de compatibilidade não tem relação com os comandos atribuíveis às teclas do terminal gráfico página 171.

Funções incompatíveis

As funções seguintes serão inacessíveis ou desativadas nos casos descritos abaixo:

Religamento automático

Somente é possível para o tipo de comando [2/3 wire control] (tCC) = [2 wire] (2C) e [2 wire type] (tCt) = [Level] (LEL) ou [FW priority] (PFO). Ver página 136.

Religamento automático com retomada de velocidade

Somente é possível para o tipo de comando [2/3 wire control] (tCC) = [2 wire] (2C) e [2 wire type] (tCt) = [Level] (LEL) ou [FW priority] (PFO). Ver página 136.
Esta função é travada se a injeção automática na parada [Auto DC injection] (AdC) = [Continuous] (Ct). Ver página 185.

O menu de supervisão SUP- (página 95) permite visualizar as funções atribuídas a cada entrada para verificar a compatibilidade.

Quando uma função for atribuída, ✓ é mostrado no terminal gráfico, como ilustrado no exemplo abaixo:

Se tentar atribuir uma função incompatível com uma outra função já atribuída, uma mensagem de alarme será mostrada:

Com o terminal gráfico:

RDY Term +0.00Hz REM
INCOMPATIBILITY
The function can't be assigned
because an incompatible
function is already selected. See
programming book.
ENT or ESC to continue

Com o terminal integrado:

COMP pisca até pressionar ENT ou ESC.

Quando forem atribuídas uma entrada lógica ou analógica, um canal de referência ou um bit a uma função, a tecla HELP permite visualizar as funções eventualmente já acionadas por esta entrada, este bit ou este canal.

Quando atribuir uma entrada lógica, analógica, um canal de referência ou um bit já atribuído a uma outra função, as seguintes telas são mostradas:

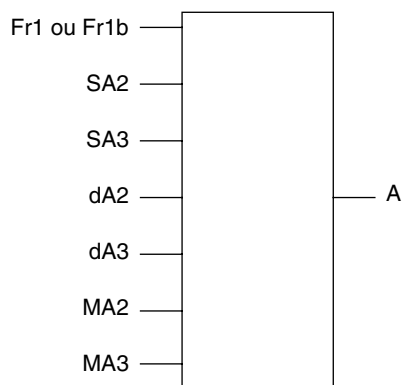
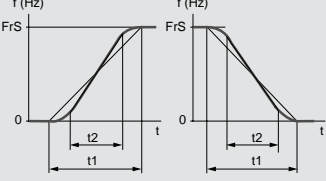
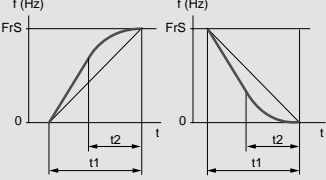
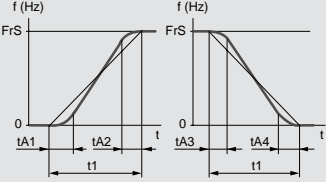
Com o terminal gráfico:

Se o nível de acesso permitir esta nova atribuição, pressionar ENT validará a atribuição.
Se o nível de acesso não permitir esta nova atribuição, pressionar ENT resultará no seguinte display:

RUN +50.00Hz 1250A +50.00Hz
ASSIGNMENT FORBIDDEN
Un-assign the present
functions, or select
Advanced access level

Com o terminal integrado:

O código da primeira função já atribuída é mostrado piscando.
Se o nível de acesso permitir esta nova atribuição, pressionar ENT validará a atribuição.
Se o nível de acesso não permitir esta nova atribuição, pressionar ENT não surte nenhum efeito, a mensagem continua piscando.
Somente é possível sair pressionando ESC.

Entrada somatória / Entrada subtratória / Multiplicador

A = (Fr1 ou Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3

- Se SA2, SA3, dA2, dA3 forem não atribuídas, elas serão ajustadas em 0.
- Se MA2, MA3 forem não atribuídas, elas serão ajustadas em 1.
- A é limitado pelo parâmetros mín. LSP e máx. HSP.
- Para a multiplicação, o sinal em MA2 ou MA3 é considerado com %, 100% corresponde ao valor máx. da entrada correspondente. Se MA2 ou MA3 for por rede de comunicação ou pelo terminal gráfico, uma variável MFr de multiplicação (página 101) deve ser enviada pela rede ou pelo terminal gráfico.
- A inversão do sentido de rotação no caso de resultado negativo pode ser inibido (ver página 168).

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
rEF-	**[REFERENCE SWITCH.] [COMUTAÇÃO REF.]**		
rCb	❑ **[Ref 1B switching] [Comut. ref. 1B]** Ver diagramas páginas 161 e 162		[LI3] (LI3)
Fr1	☐ **[ch1 active]** (Fr1): sem comutação, [Ref.1 channel] (Fr1) ativo		
Fr1b	☐ **[ch1B active]** (Fr1b): sem comutação, [Ref.1B channel] (Fr1b) ativo		
LI1	☐ **[LI1]** (LI1)		
-	:		
-	:		
-	☐ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 167, exceto CDOO a CD14. • No estado 0 da entrada ou do bit atribuído, [Ref.1 channel] (Fr1) é ativo (ver página 168) • No estado 1 da entrada ou do bit atribuído, [Ref.1B channel] (Fr1b) é ativo. [Ref 1B switching] (rCb) é forçado a [ch1 active] (Fr1) se [Profile] (CHCF) = [Not separ.] (SIM) com [Ref.1 channel] (Fr1) atribuído à borneira (entradas analógicas, encoder, pulse in); ver página 168.		
Fr1b	❑ **[Ref.1B channel] [Canal ref.1B]**		[AI2] (AI2)
nO	☐ **[No]** (nO): Não atribuída		
AI1	☐ **[AI1]** (AI1): Entrada analógica,		
AI2	☐ **[AI2]** (AI2): Entrada analógica,		
AI3	☐ **[AI3]** (AI3): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,		
AI4	☐ **[AI4]** (AI4): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,		
LCC	☐ **[HMI]** (LCC): Terminal gráfico,		
db	☐ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrado,		
CAn	☐ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrado,		
nEt	☐ **[Com. card]** (nEt): Placa de comunicação (se presente),		
APP	☐ **[Prog. card]** (APP): Placa Controller Inside (se presente),		
PI	☐ **[RP]** (PI): Entrada em freqüência, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,		
PG	☐ **[Encoder]** (PG): Entrada encoder se a placa para encoder estiver presente. **Nota**: Nos casos seguintes somente as atribuições pela borneira são possíveis: - [Profile] (CHCF) = [Not separ.] (SIM) com [Ref.1 channel] (Fr1) atribuído pela borneira (entradas analógicas, encoder, pulse in); ver página 168. - PID configurado, com referências PID pela borneira		

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
OA1-	**[REF. OPERATIONS] [OPERAÇÕES POR REF.]** Referência = (Fr1 ou Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3. Ver diagramas páginas 161 e 162. **Nota:** Esta função não é aplicável com certas funções. Respeitar as precauções indicadas na página 173.		
SA2	❑ **[Summing ref. 2] [Ref. somatória 2]** Escolha de uma referência à sommer à [Ref.1 channel] (Fr1) ou [Ref.1B channel] (Fr1b).		[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): nenhuma fonte atribuída.		
AI1	☐ **[AI1]** (AI1): Entrada analógica,		
AI2	☐ **[AI2]** (AI2): Entrada analógica,		
AI3	☐ **[AI3]** (AI3): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,		
AI4	☐ **[AI4]** (AI4): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,		
LCC	☐ **[HMI]** (LCC): Terminal gráfico,		
Mdb	☐ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrado,		
CAn	☐ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrado,		
nEt	☐ **[Com. card]** (nEt): Placa de comunicação (se presente),		
APP	☐ **[Prog. card]** (APP): Placa Controller Inside (se presente),		
PI	☐ **[RP]** (PI): Entrada em freqüência, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,		
PG	☐ **[Encoder]** (PG): Entrada encoder se a placa para encoder estiver presente.		
SA3	❑ **[Summing ref. 3] [Ref. somatória 3]** Escolha de uma referência a somar a [Ref.1 channel] (Fr1) ou [Ref.1B channel] (Fr1b). • Atribuições possíveis idênticas a [Summing ref. 2] (SA2) acima.		[No] (nO)
dA2	❑ **[Subtract ref. 2] [Ref. subtratória 2]** Escolha de uma referência a subtrair de [Ref.1 channel] (Fr1) ou [Ref.1B channel] (Fr1b). • Atribuições possíveis idênticas a [Summing ref. 2] (SA2) acima.		[No] (nO)
dA3	❑ **[Subtract ref. 3] [Ref. subtratória 3]** Escolha de uma referência a subtrair de [Ref.1 channel] (Fr1) ou [Ref.1B channel] (Fr1b). • Atribuições possíveis idênticas a [Summing ref. 2] (SA2) acima.		[No] (nO)
MA2	❑ **[Multiplier ref. 2] [Ref. multiplic. 2]** Escolha de uma referência a multiplicar por [Ref.1 channel] (Fr1) ou [Ref.1B channel] (Fr1b). • Atribuições possíveis idênticas a [Summing ref. 2] (SA2) acima.		[No] (nO)
MA3	❑ **[Multiplier ref. 3] [Ref. multiplic. 3]** Escolha de uma referência a multiplicar por [Ref.1 channel] (Fr1) ou [Ref.1B channel] (Fr1b). • Atribuições possíveis idênticas a [Summing ref. 2] (SA2) acima.		[No] (nO)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
rPt-	■ **[RAMP] [RAMPA]**		
rPt	❑ **[Ramp type] [Forma da rampa]**		[Linear] (LIn)
LIn S U CUS	☐ **[Linear]** (LIn) ☐ **[S ramp]** (S) ☐ **[U ramp]** (U) ☐ **[Customized]** (CUS) Rampas em S O coeficiente de arredondamento é fixo, com t2 = 0,6 x t1 com t1 = tempo de rampa regulado. Rampas em U O coeficiente de arredondamento é fixo, com t2 = 0,5 x t1 com t1 = tempo de rampa regulado. Rampas personalizadas tA1: regulável de 0 a 100% tA2: regulável de 0 a (100% - tA1) tA3: regulável de 0 a 100% tA4: regulável de 0 a (100% - tA3) Em % de t1, com t1 = tempo de rampa regulado.		
Inr	❑ **[Ramp increment] [Incremento rampa]** (1)		[0,1] (0.1)
0.01 0.1 1	☐ **[0,01]**: rampa até 99,99 segundos ☐ **[0,1]**: rampa até 999,9 segundos ☐ **[1]**: rampa até 9000 segundos Este parâmetro aplica-se a [Acceleration] (ACC), [Deceleration] (dEC), [Acceleration 2] (AC2) e [Deceleration 2] (dE2).		
ACC	❑ **[Acceleration] [Aceleração]** (1) Tempo para acelerar de 0 a [Rated motor freq.] (FrS) (página 120). Assegurar-se que este valor seja compatível com com a inércia provocada.	0,01 a 9000 s (2)	3,0 s
dEC	❑ **[Deceleration] [Desaceleração]** (1) Tempo para desacelerar de [Rated motor freq.] (FrS) (página 120) a 0. Assegurar-se que este valor seja compatível com com a inércia provocada.	0,01 a 9000 s (2)	3,0 s

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) Faixa de 0,01 a 99,99 s ou 0,1 a 999,9 s ou de 1 a 9000 s de acordo com [Ramp increment] (Inr).

Parâmetro modificável em operação e na parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	[RAMP] [RAMPA] (cont.)		
tA1	**[Begin Acc round] [Arred. início Acel]** (1) - Arredondamento do início da rampa de aceleração em % do tempo de rampa [Acceleration] (ACC) ou [Acceleration 2] (AC2). - Regulável de 0 a 100% - Parâmetro acessível se [Ramp type] (rPt) for [Customized] (CUS).	0 a 100%	10%
tA2	**[End Acc round] [Arred. fim Acel]** (1) - Arredondamento do fim da rampa de aceleração em % do tempo de rampa [Acceleration] (ACC) ou [Acceleration 2] (AC2). - Regulável de 0 a (100% - [Begin Acc round] (tA1)) - Parâmetro acessível se [Ramp type] (rPt) for [Customized] (CUS).		10%
tA3	**[Begin Dec round] [Arred. iníc. Desacel]** (1) - Arredondamento do início da rampa de desaceleração em % do tempo de rampa [Deceleration] (dEC) ou [Deceleration 2] (dE2). - Regulável de 0 a 100% - Parâmetro acessível se [Ramp type] (rPt) for [Customized] (CUS).	0 a 100%	10%
tA4	**[End Dec round] [Arred. fim Desacel]** (1) - Arredondamento do fim da rampa de desaceleração em % do tempo de rampa [Deceleration] (dEC) ou [Deceleration 2] (dE2). - Regulável de 0 a (100% - [Begin Dec round] (tA3)) - Parâmetro acessível se [Ramp type] (rPt) for [Customized] (CUS).		10%

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

Parâmetro modificável em operação e na parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	[RAMP] [RAMPA] (cont.)		
FrT	❑ **[Ramp 2 threshold] [Nível rampa 2]**	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0 Hz

Nível de comutação de rampa
Comutação 2ª rampa se Frt for diferente de 0 (o valor 0 corresponde à função inativa) e freqüência de saída superior a Frt.
A comutação da rampa por nível é combinada com a comutação [Ramp switch ass.] (rPS) da seguinte maneira:

LI ou bit	Freqüência	Rampa
0	<Frt	ACC, dEC
0	>Frt	AC2, dE2
1	<Frt	AC2, dE2
1	>Frt	AC2, dE2

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
rPS	❑ **[Ramp switch ass.] [Atrib. comut. rampa]**		[No] (nO)

- nO — ☐ **[No]** (nO): não atribuída.
- LI1 — ☐ **[LI1]** (LI1)
  :
  :
- \- ☐ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 167.

- No estado 0 da entrada ou do bit atribuído, ACC e dEC são validadas.
- No estado 1 da entrada ou do bit atribuído, AC2 e dE2 são validadas.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
AC2 ⟲	❑ **[Acceleration 2] [Aceleração 2]** (1)	0,01 a 9000 s (2)	5,0 s

Tempo para acelerar de 0 a [Rated motor freq.] (FrS). Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada.
Parâmetro acessível se [Ramp 2 threshold] (Frt) > 0 ou se [Ramp switch ass.] (rPS) estiver atribuído.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
dE2 ⟲	❑ **[Deceleration 2] [Desaceleração 2]** (1)	0,01 a 9000 s (2)	5,0 s

Tempo para desacelerar de [Rated motor freq.] (FrS) a 0. Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada.
Parâmetro acessível se [Ramp 2 threshold] (Frt) > 0 ou se [Ramp switch ass.] (rPS) estiver atribuído.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
brA	❑ **[Dec ramp adapt.] [Adapt. rampa desacel.]**		[Yes] (YES)

A ativação desta função permite adaptar automaticamente a rampa de desaceleração, se esta foi regulada com um valor muito baixo, considerando a inércia da carga.
- nO — ☐ **[No]** (nO): Função inativa.
- YES — ☐ **[Yes]** (YES): Função ativa, para aplicações que não necessitam de uma forte desaceleração.

As seguintes escolhas aparecem segundo o calibre do inversor e segundo [Motor control type] (Ctt) página 123, permitem obter uma desaceleração mais forte do que a obtida com [Yes] (YES).
- dYnA — ☐ **[High torq. A]** (dYnA)
- dYnb — ☐ **[High torq. B]** (dYnb)
- dYnC — ☐ **[High torq. C]** (dYnC)

[Dec ramp adapt.] (brA) é forçado a [No] (nO) se [Braking balance] (bbA) página 134 = [Yes] (YES).
A função é incompatível com as aplicações que necessitam:
- de um posicionamento por rampa
- da utilização de uma resistência de frenagem (esta não asseguraria sua função)

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) Faixa 0,01 a 99,99 s ou 0,1 a 999,9 s ou 1 a 9000 s segundo [Ramp increment] (Inr) página 180.

⟲ Parâmetro modificável em operação e na parada.

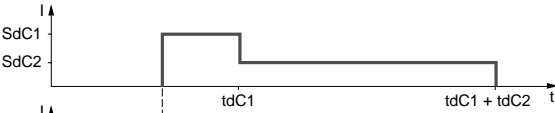
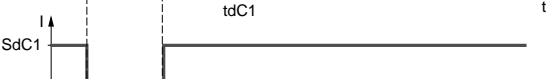
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
StT-	**[STOP CONFIGURATION] [CONFIG. PARADA]** **Nota:** Certos tipos de parada não são aplicáveis a todas as outras funções. Respeitar as precauções indicadas na página 173.		
StT rMP FSt nSt dCI	❑ **[Type of stop] [Tipo de parada]** Modo de parada no desaparecimento do comando de marcha ou no aparecimento de um comando Stop. ☐ **[Ramp stop]** (rMP): Por rampa ☐ **[Fast stop]** (FSt): Parada rápida ☐ **[Freewheel]** (nSt): Parada por inércia. Esta escolha não aparece se [Motor fluxing] (FLU) página 196 = [Continuous] (FCt). ☐ **[DC injection]** (dCI): Parada por injeção de corrente contínua Se o parâmetro [Low speed time out] (tLS) página 112 ou 208 for diferente de 0, [Type of stop] (Stt) é forçado a [Ramp stop] (rMP).		[Ramp stop] (rMP)
nSt nO LI1 - - C101 - - - Cd00 -	❑ **[Freewheel stop ass.] [Atrib. parada por inércia]** ☐ **[No]** (nO): Não atribuída ☐ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) ☐ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente ☐ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se placa entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente ☐ **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): com Modbus integrado em [I/O profile] (IO) ☐ **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): com CANopen integrado em [I/O profile] (IO) ☐ **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): com placa de comunicação em [I/O profile] (IO) ☐ **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): com placa Controller Inside em [I/O profile] (IO) ☐ **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): em [I/O profile] (IO) comutável com entradas lógicas possíveis ☐ **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): em [I/O profile] (IO) comutável sem entradas lógicas A parada é ativada no estado lógica 0 da entrada ou do bit. Se a entrada voltar para o estado 1 e o comando de marcha continuar ativado, o motor somente partirá se [2/3 wire control] (tCC) página 136 = [2 wire] (2C) e [2 wire type] (tCt) = [Level] (LEL) ou [FW priority] (PFO). Nos outros casos, será necessário um novo comando de marcha.		[No] (nO)
FSt nO LI1 - - -	❑ **[Fast stop assign.] [Atrib. parada rápida]** **Nota:** Esta função não é aplicável com certas funções. Respeitar as precauções indicadas na página 173. ☐ **[No]** (nO): Não atribuída ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 167. A parada é ativada no estado lógico 0 da entrada ou no estado 1 do bit (estado 0 do bit em [I/O profile] (IO)). Se a entrada voltar para o estado 1 e o comando de marcha continuar ativado, o motor somente partirá se [2/3 wire control] (tCC) página 136 = [2 wire] (2C) e [2 wire type] (tCt) = [Level] (LEL) ou [FW priority] (PFO). Nos outros casos, será necessário um novo comando de marcha.		[No] (nO)
dCF ()	❑ **[Ramp divider] [Divisor rampa]** (1) Parâmetro acessível para [Type of stop] (Stt) = [Fast stop] (FSt) e para [Fast stop assign.] (FSt) diferente de [No] (nO). A rampa válida (dEC ou dE2) é aqui dividida por este coeficiente nos comandos de parada. O valor 0 corresponde a um tempo de rampa mínimo.	0 a 10	4

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	[STOP CONFIGURATION] [CONFIG. PARADA] (cont.)		
dCI	❑ **[DC injection assign.] [Atrib. injeção de CC]** **Nota:** Esta função não é aplicável com certas funções. Respeitar as precauções indicadas na página 173.		[No] (nO)
nO	□ **[No]** (nO): Não atribuída		
LI1 - - -	□ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 167. A frenagem por injeção de corrente contínua é ativada no estado 1 da entrada ou do bit atribuído. Se a entrada voltar ao estado 1 e o comando de marcha continuar ativado, o motor somente partirá se [2/3 wire control] (tCC) página 136 = [2 wire] (2C) e [2 wire type] (tCt) = [Level] (LEL) ou [FW priority] (PFO). Nos outros casos, será necessário um novo comando de marcha.		
IdC ()	❑ **[DC inject. level 1] [I injeção CC 1]** (1) (3) Intensidade da corrente de frenagem por injeção de corrente contínua ativada por entrada lógica ou escolhida como modo de parada. Parâmetro acessível se [Type of stop] (Stt) = [DC injection] (dCI) ou se [DC injection assign.] (dCI) for diferente de [No] (nO). **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocasionar danos materiais.**	0,1 a 1,1 ou 1,2 In (2) segundo calibre	0,64 In (2)
tdI ()	❑ **[DC injection time 1] [Tempo inj. CC 1]** (1) (3) Duração máx. de injeção da corrente [DC inject. level 1] (IdC). Decorrido este tempo, a corrente de injeção torna-se [DC inject. level 2] (IdC2). Parâmetro acessível se [Type of stop] (Stt) = [DC injection] (dCI) ou se [DC injection assign.] (dCI) for diferente de [No] (nO).	0,1 a 30 s	0,5 s
IdC2 ()	❑ **[DC inject. level 2] [I injeção CC 2]** (1) (3) Corrente de injeção ativada por entrada lógica ou escolhida como modo de parada, após escoar o tempo [DC injection time 1] (tdI). Parâmetro acessível se [Type of stop] (Stt) = [DC injection] (dCI) ou se [DC injection assign.] (dCI) for diferente de [No] (nO). **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocasionar danos materiais.**	0,1 In (2) a [DC inject. level 1] (IdC)	0,5 In (2)
tdC ()	❑ **[DC injection time 2] [Tempo inj. CC 2]** (1) (3) Duração máx. de injeção [DC inject. level 2] (IdC2) para injeção, escolhida como modo de parada somente. Parâmetro acessível se [Type of stop] (Stt) = [DC injection] (dCI).	0,1 a 30 s	0,5 s

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) In corresponde à corrente nominal do inversor indicado no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.
(3) Atenção, estas regulagens são independentes da função [AUTO DC INJECTION] (AdC-).

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
AdC-	**[AUTO DC INJECTION] [INJEÇÃO CC AUTO]**		
AdC	❑ **[Auto DC injection] [Injeção CC autom.]** Injeção de corrente automática na parada (no fim de rampa)		[Yes] (YES)
nO YES Ct	☐ **[No]** (nO): Sem injeção. ☐ **[Yes]** (YES): Injeção com duração regulável. ☐ **[Continuous]** (Ct): Injeção permanente na parada. **Atenção**, existe um travamento entre esta função e [Motor fluxing] (FLU) página 196. Se [Motor fluxing] (FLU) = [Continuous] (FCt) [Auto DC injection] (Adc) deve ser [No] (nO). **Nota:** Este parâmetro provoca o estabeleciimento da corrente de injeção mesmo sem comando de marcha. É acessível em funcionamento.		
SdC1	❑ **[Auto DC inj. level 1] [I inj.CC auto 1]** (1) Intensidade da corrente de injeção na parada. Parâmetro acessível se [Auto DC injection] (AdC) for diferente de [No] (nO). Este parâmetro é forçado a 0 se [Motor control type] (Ctt) página 123 = [Sync. mot.] (SYn).. **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocasionar danos materiais.**	0 a 1,1 ou 1,2 In (2) segundo calibre	0,7 In (2)
tdC1	❑ **[Auto DC inj. time 1] [Tempo inj. CC auto 1]** (1) Tempo de injeção na parada. Parâmetro acessível se [Auto DC injection] (AdC) for diferente de [No] (nO). Se [Motor control type] (Ctt) página 123 = [Sync. mot.] (SYn), este tempo corresponderá ao tempo de manutenção da velocidade zero.	0,1 a 30 s	0,5 s
SdC2	❑ **[Auto DC inj. level 2] [I inject. DC auto 2]** (1) 2ª intensidade da corrente de injeção na parada. Parâmetro acessível se [Auto DC injection] (AdC) for diferente de [No] (nO). Este parâmetro é forçado a 0 se [Motor control type] (Ctt) página 123 = [Sync. mot.] (SYn).. **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocasionar danos materiais.**	0 a 1,1 ou 1,2 In (2) segundo calibre	0,5 In (2)

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) In corresponde à corrente nominal do inversor indicado no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

Parâmetro modificável em operação e na parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

Parâmetro modificável em operação e na parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
JOG-	**[JOG] [PASSO A PASSO JOG]** **Nota:** Esta função não é aplicável com certas funções. Respeitar as precauções indicadas na página 173.		
JOG	❑ **[Jog] [Atribuição JOG]**		[No] (nO)

Operacão por pulsos.
A função JOG somente é ativa se o canal de comando e o canal de referência forem pela borneira.
A escolha da entrada lógica ou do bit atribuído valida a função.

Código	Descrição
nO	☐ **[No]** (nO): Não atribuída
LI1	☐ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6)
-	☐ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente
-	☐ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente
C101	☐ **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): com Modbus integrado em configuração [I/O profile] (IO)
-	☐ **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): com CANopen integrado em configuração [I/O profile] (IO)
-	☐ **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): com placa de comunicação em configuração [I/O profile] (IO)
-	☐ **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): com placa Controller Inside em configuração [I/O profile] (IO)
Cd00	☐ **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): em configuração [I/O profile] (IO) comutável com entradas lógicas possíveis
-	☐ **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): em configuração [I/O profile] (IO) configuração sem entradas lógicas

Função ativa quando a entrada ou o bit atribuído for 1

Exemplo: Funcionamento em comando a 2 fios (tCC = 2C)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
JGF ⟳	❑ **[Jog frequency] [Freqüência JOG]** (1) Parâmetro acessível se [JOG] (JOG) for diferente de [No] (nO) ou se uma tecla de função estiver atribuída a JOG (ver página 171). Referência em operação por pulsos	0 a 10 Hz	10 Hz
JGt ⟳	❑ **[Jog delay] [Temporiz. JOG]** (1) Parâmetro acessível se [JOG] (JOG) for diferente de [No] (nO) ou se uma tecla de função estiver atribuída a JOG (ver página 171). Temporização de anti-repetição entre 2 operações passo a passo (JOG) consecutivas.	0 a 2,0 s	0,5 s

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

⟳ Parâmetro modificável em operação e na parada.

Velocidades pré-selecionadas

2, 4,ou 8 velocidades podem ser pré-selecionadas, necessitando respectivamente 1, 2 ou 3 entradas lógicas.

Nota: **Para obter 4 velocidades, é necessário configurar 2 e 4 velocidades.**
Para obter 8 velocidades, é necessário configurar 2, 4 e 8 velocidades.

Tabela de combinação das entradas de velocidades pré-selecionadas

8 velocidades LI (PS8)	4 velocidades LI (PS4)	2 velocidades LI (PS2)	Referência de velocidade
0	0	0	Referência (1)
0	0	1	SP2
0	1	0	SP3
0	1	1	SP4
1	0	0	SP5
1	0	1	SP6
1	1	0	SP7
1	1	1	SP8

(1) Ver diagrama página 161: referência 1 = (SP1).

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
PSS-	**[PRESET SPEEDS] [VELOCIDADES PRÉ-SELEC.]** **Nota:** Esta função não é aplicável com certas funções. Respeitar as precauções indicadas na página 173.		
PS2	❑ **[2 preset speeds] [2 velocidades pré-selec.]**		[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): Função inativa		
LI1 - - -	☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 167.		
PS4	❑ **[4 preset speeds] [4 velocidades pré-selec.]**		[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): Função inativa		
LI1 - - -	☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 167. Para obter 4 velocidades, é necessário configurar também 2 velocidades.		
PS8	❑ **[8 preset speeds] [8 velocidades pré-selec.]**		[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): Função inativa		
LI1 - - -	☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 167. Para obter 8 velocidades, é necessário configurar também 2 e 4 velocidades.		

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	[PRESET SPEEDS] [VELOCIDADES PRÉ-SELEC.] (cont.) Estes parâmetros [Preset speed. x] (SPx) somente aparecem em função do número de velocidades configurado.		
SP2	❑ **[Preset speed. 2] [Veloc. pré-selec. 2]** (1)	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	10 Hz
SP3	❑ **[Preset speed. 3] [Veloc. pré-selec. 3]** (1)		15 Hz
SP4	❑ **[Preset speed. 4] [Veloc. pré-selec. 4]** (1)		20 Hz
SP5	❑ **[Preset speed. 5] [Veloc. pré-selec. 5]** (1)		25 Hz
SP6	❑ **[Preset speed. 6] [Veloc. pré-selec. 6]** (1)		30 Hz
SP7	❑ **[Preset speed. 7] [Veloc. pré-selec. 7]** (1)		35 Hz
SP8	❑ **[Preset speed. 8] [Veloc. pré-selec. 8]** (1) A regulagem de fábrica torna-se 60 Hz se [Standard mot. freq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		50 Hz

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

Parâmetro modificável em operação e na parada.

+/- Velocidade

Dois tipos de funcionamento são disponíveis.

1. **Utilização de botões de efeito simples:** duas entradas lógicas são necessárias além dos sentidos de rotação.
   A entrada atribuída ao comando “+ Velocidade” aumenta a velocidade, a entrada atribuída ao comando “- Velocidade” diminui a velocidade.

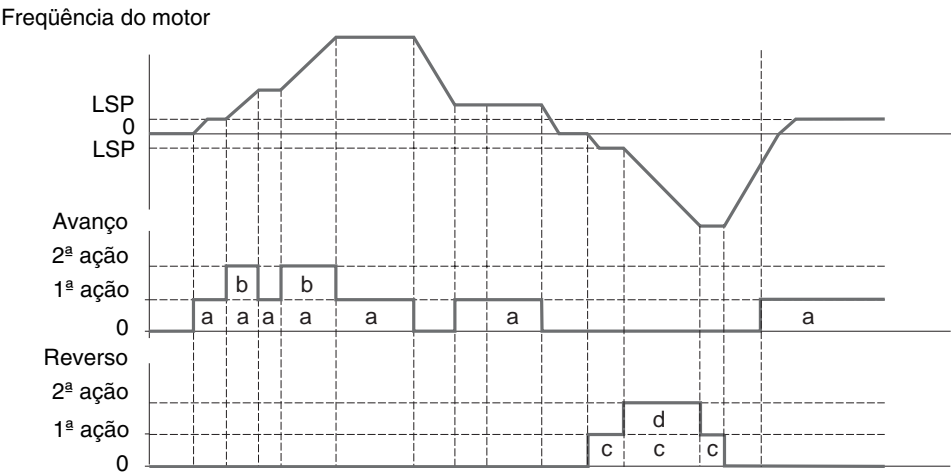
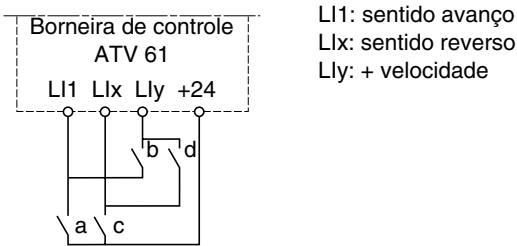
2. **Utilização de botões de efeito duplo:** somente uma entrada lógica atribuída a “+ Velocidade” é necessária.

+/- Velocidade com botões com duplo efeito:

Descrição: 1 botão com duplo efeito (2 posições) para cada sentido de rotação. Cada ação fecha um contato.

	Repouso (- Velocidade)	1ª ação (velocidade mantida)	2ª ação (+ Velocidade)
botão sentido avanço	–	a	a e b
botão sentido reverso	–	c	c e d

Exemplo de ligação:

LI1: sentido avanço
LIx: sentido reverso
LIy: + velocidade

Este tipo de comando “+/- velocidade” é incompatível com o comando 3 fios.

Nos dois casos de utilização, a velocidade máxima é dada por [High speed] (HSP) (ver página 94).

Nota:
A comutação de referência por rFC (ver página 169) de um canal de referência qualquer para um canal de referência por "+/- Velocidade" pode ser acompanhado de uma cópia do valor de referência rFr (após rampa) segundo o parâmetro [Copy channel 1<>2] (COP), ver página 170.
A comutação de referência por rFC (ver página 169) de um canal de referência por "+/- Velocidade" para um canal de referência qualquer, é sempre acompanhado de uma cópia do valor de referência rFr (após rampa).

Isto evita um rearme inoportuno da velocidade no momento da comutação.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
UPd-	**[+/- SPEED] [+/- VELOCIDADE]** Função acessível se canal de referência [Ref.2 channel] (Fr2) = [+/- Speed] (UPdt) ver página 169. **Nota:** Esta função não é aplicável com certas funções. Respeitar as precauções indicadas na página 173.		
USP	**[+ Speed assignment] [Atribuição + velocidade]**		[No] (nO)
nO	[No] (nO): Função inativa		
LI1 - -	[LI1] (LI1) a [LI6] (LI6) [LI7] (LI7) a [LI10] (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente [LI11] (LI11) a [LI14] (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente		
C101 - - -	[C101] (C101) a [C115] (C115): com Modbus integrado em [I/O profile] (IO) [C201] (C201) a [C215] (C215): com CANopen integrado em [I/O profile] (IO) [C301] (C301) a [C315] (C315): com placa de comunicação em [I/O profile] (IO) [C401] (C401) a [C415] (C415): com placa Controller Inside em [I/O profile] (IO)		
Cd00 -	[CD00] (Cd00) a [CD13] (Cd13): em [I/O profile] (IO) comutável com entradas lógicas possíveis [CD14] (Cd14) a [CD15] (Cd15): em [I/O profile] (IO) comutável sem entradas lógicas Função ativa no estado 1 da entrada ou do bit atribuído.		
dSP	**[- Speed assignment] [Atribuição - velocidade]**		[No] (nO)
nO	[No] (nO): Função inativa		
LI1 - -	[LI1] (LI1) a [LI6] (LI6) [LI7] (LI7) a [LI10] (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente [LI11] (LI11) a [LI14] (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente		
C101 - - -	[C101] (C101) a [C115] (C115): com Modbus integrado em [I/O profile] (IO) [C201] (C201) a [C215] (C215): com CANopen integrado em [I/O profile] (IO) [C301] (C301) a [C315] (C315): com placa de comunicação em [I/O profile] (IO) [C401] (C401) a [C415] (C415): com placa Controller Inside em [I/O profile] (IO)		
Cd00 -	[CD00] (Cd00) a [CD13] (Cd13): em [I/O profile] (IO) comutável com entradas lógicas possíveis [CD14] (Cd14) a [CD15] (Cd15): em [I/O profile] (IO) comutável sem entradas lógicas Função ativa no estado 1 da entrada ou do bit atribuído.		
Str	**[Reference saved] [Memorização Ref.]** Associado à função "+/- Velocidade", este parâmetro permite memorizar a referência: • quando os comandos de marcha desaparecem (memorização na RAM) • quando a rede de alimentação ou os comandos de marcha desaparecem (memorização na EEPROM). Na partida seguinte, a referência de velocidade é então a última referência memorizada.		[No] (nO)
nO	[No] (nO): sem memorização (na partida seguinte, a referência de velocidade é [Low speed] (LSP), ver página 94)		
rA	[RAM] (rAM): memorização na RAM		
EEP	[Eeprom] (EEP): memorização na EEPROM		

+/- Velocidade próxima a uma referência

A referência é dada por Fr1 ou Fr1b com eventualmente as funções de soma / subtração / multiplicação e as velocidades pré-selecionadas (ver diagrama na página 161). Para facilitar as explicações, denominamos aqui como referência A. Os botões + velocidade e - velocidade têm ação regulável em % desta referência A. Na parada, a referência (A +/- velocidade) não é memorizada, o inversor parte novamente com a única referência A.
A referência total máx. é sempre limitada por [High speed] (HSP) e a referência mín. por [Low speed] (LSP), ver página 94.

Exemplo em comando a 2 fios:

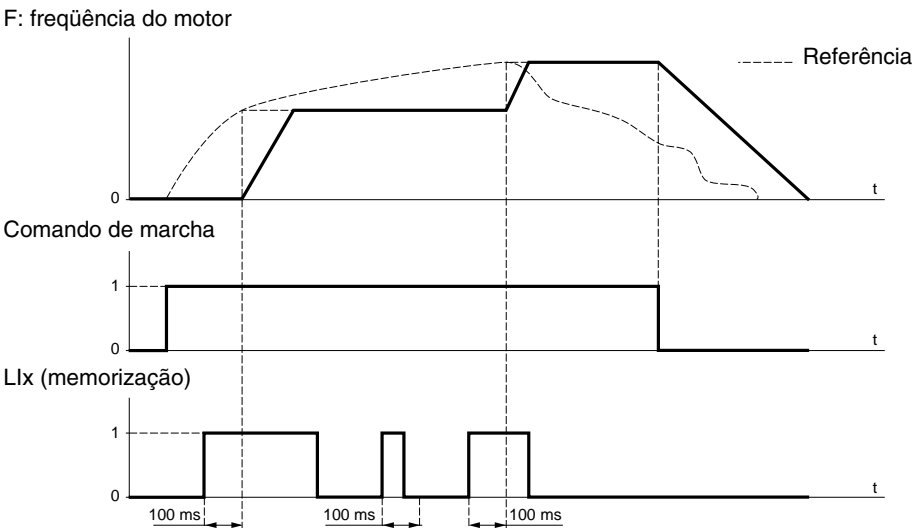
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
SrE-	**[+/- SPEED AROUND REF.] [+/- VELOC. PRÓX. REF]** Função acessível para canal de referência [Ref.1 channel] (Fr1). **Nota:** Esta função não é aplicável com certas funções. Respeitar as precauções indicadas na página 173.		
USI	❑ **[+ Speed assignment] [Atribuição + velocidade]**		[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): Função inativa		
LI1 - - -	☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 167. Função ativa no estado 1 da entrada ou do bit atribuído.		
dSI	❑ **[- Speed assignment] [Atribuição - velocidade]**		[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): Função inativa		
LI1 - - -	☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 167. Função ativa no estado 1 da entrada ou do bit atribuído.		
SrP ()	❑ **[+/-Speed limitation] [Limit. +/- velocidade]** Este parâmetro limita a faixa de variação por +/- velocidade, em % da referência. As rampas utilizadas nesta função são [Acceleration 2] (AC2) e [Deceleration 2] (dE2). Parâmetro acessível se +/- Velocidade estiver atribuída.	0 a 50%	10%
AC2 ()	❑ **[Acceleration 2] [Aceleração 2]** (1) Tempo para acelerar de 0 a [Rated motor freq.] (FrS). Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada. Parâmetro acessível se +/- Velocidade estiver atribuída.	0,01 a 9000 s (2)	5,0 s
dE2 ()	❑ **[Acceleration 2] [Desaceleração 2]** (1) Tempo para desacelerar de [Rated motor freq.] (FrS) a 0. Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada. Parâmetro acessível se +/- Velocidade estiver atribuída.	0,01 a 9000 s (2)	5,0 s

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) Faixa de 0,01 a 99,99 s ou 0,1 a 999,9 s ou 1 a 9000 s segundo [Ramp increment] (Inr) página 180.

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

Memorização da referência:

Consideração e memorização de um nível de referência de velocidade, por um comando na entrada lógica com uma duração superior a 0,1 s.

- Esta função permite controlar a velocidade de diversos inversores alternadamente por uma única referência analógica e uma entrada lógica para cada inversor.
- Permite também validar por uma entrada lógica uma referência de linha (rede de comunicação) em diversos inversores. Isto permite sincronizar os movimentos liberando-se das dispersões no envio da referência.
- A aquisição da referência é feita 100 ms após a subida do sinal da aquisição. Uma nova referência somente é adquirida em seguida se uma nova requisição for feita.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
SPM-	■ [MEMO REFERENCE] [MEMORIZ. REFERÊNCIA]		
SPM	❑ [Ref. memo ass.] [Atrib. memoriz. refer.]		[No] (nO)
nO LI1 - LI14	☐ [No] (nO): Função inativa ☐ [LI1] (LI1) a [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) a [LI10] (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente ☐ [LI11] (LI11) a [LI14] (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente Atribuição a uma entrada lógica. Função ativa no estado 1 da entrada atribuída.		

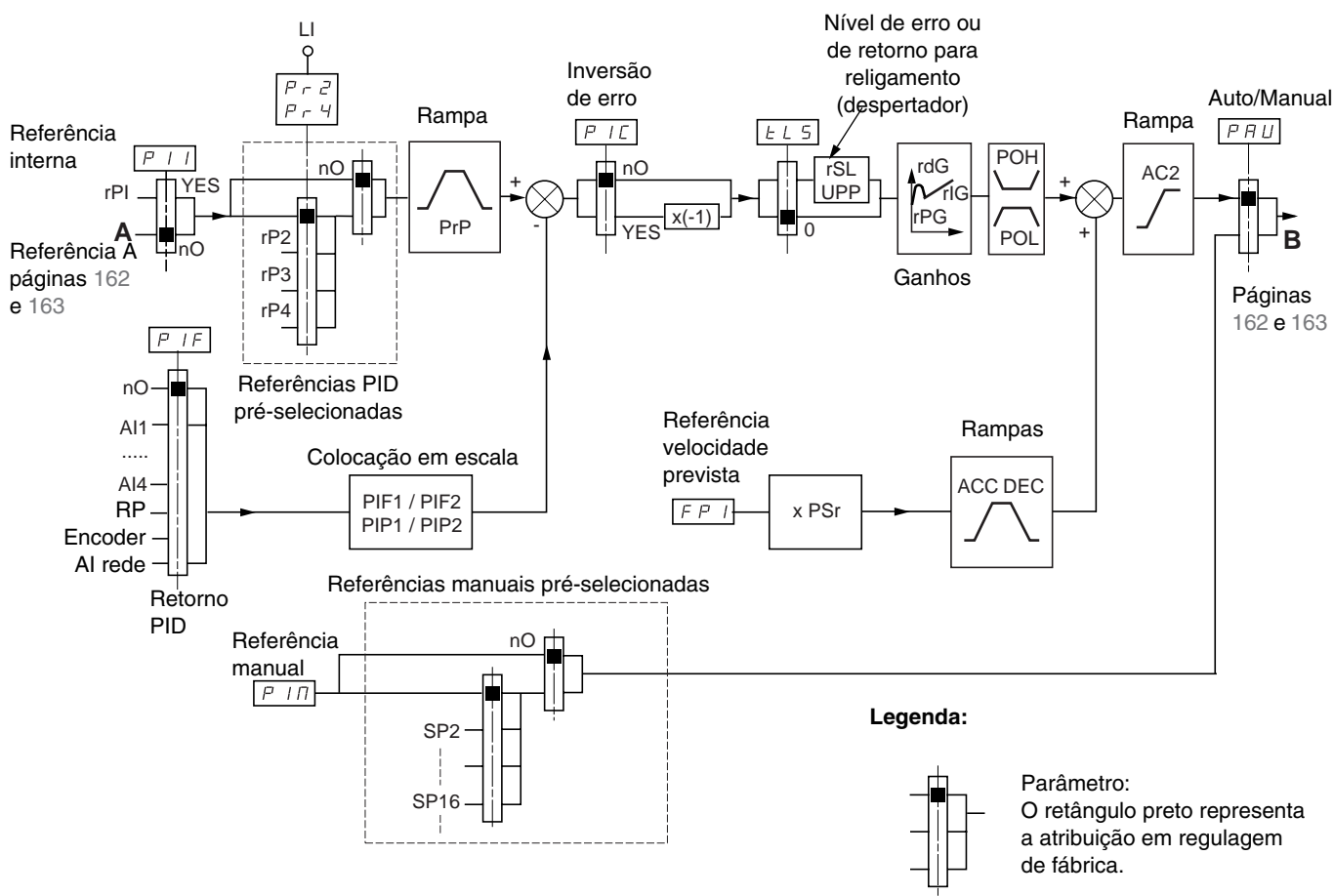
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
FLI-	**[FLUXING BY LI] [MAGNETIZAÇÃO POR LI]**		
FLU ()	❑ **[Motor fluxing] [Magnetização do motor]**	(1)	[No] (FnO)
FnC FCt FnO	☐ **[Not cont.]** (FnC): Modo Não Contínuo ☐ **[Continuous]** (FCt): Modo Contínuo. Esta escolha é impossível se [Auto DC injection] (AdC) página 185 for [Yes] (YES) ou se [Type of stop] (Stt) página 183 for [Freewheel] (nSt). ☐ **[No]** (FnO): Função inativa. A partir de 55 kW para ATV61●●●M3X e a partir de 90 kW para ATV61●●●N4, se [Motor control type] (Ctt) página 123 = [SVC U] (UUC) ou [Energy Sav.] (nLd), esta escolha é impossível e a regulagem de fábrica é substituída por [Not cont.] (FnC). Se [Motor control type] (Ctt) = [Sync. mot.] (SYn) a regulagem de fábrica é substituída por [Not cont.] (FnC). Para obter rapidamente um conjugado elevado na partida, é necessário estabelecer previamente o fluxo magnético no motor. • Em modo [Continuous] (FCt) o inversor estabelece o fluxo automaticamente a partir da energização. • Em modo [Not cont.] (FnC) a magnetização é realizada na partida do motor. O valor da corrente de magnetização é superior a nCr (corrente nominal do motor configurado) no estabelecimento do campo, depois é regulado no valor da corrente magnetização do motor... **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocasionar danos materiais.** Se [Motor control type] (Ctt) página 123 = [Sync. mot.] (SYn), o parâmetro [Motor fluxing] (FLU) provoca o alinhamento do rotor e não a magnetização.		
FLI	❑ **[Fluxing assignment] [Atrib. magnetização]**		[No] (nO)
nO LI1 - - -	☐ **[No]** (nO): Função inativa ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 167. Atribuição possível somente se [Motor fluxing] (FLU) for diferente de [Continuous] (FCt). • Em modo [Not cont.] (FnC): - Se uma LI ou um bit for atribuído ao comando da magnetização do motor, a magnetização será estabelecida no estado 1 da entrada ou do bit atribuído. - Se LI ou um bit não foi atribuída ou se LI ou bit atribuído estiver no estado 0 no momento do comando de marcha, a magnetização será realizada na partida do motor. • Em modo [No] (FnO): - Se uma LI ou um bit foi atribuído ao comando da magnetização do motor, a magnetização será estabelecida no estado 1 da entrada ou do bit atribuído e suprimido no estado 0.		

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

Regulador PID

Diagrama

A função é ativada pela atribuição de uma entrada analógica para retorno PID (medição).

Retorno PID:
O retorno PID deve ser atribuído a uma das entradas analógicas AI1 a AI4, na entrada de freqüência ou encoder, segundo a presença de placas de extensão.

Referência PID:
A referência PID pode ser atribuída aos seguintes parâmetros:
- referências pré-selecionadas por entradas lógicas (rP2, rP3, rP4)
- segundo a configuração de [Act. internal PID ref.] (PII) páginas 201:
  - referência interna (rPI) ou
  - referência A (Fr1 ou Fr1b ver página 162)

Tabela de combinação das referências PID pré-selecionadas

LI (Pr4)	LI (Pr2)	Pr2 = nO	Referência
			rPI ou A
0	0		rPI ou A
0	1		rP2
1	0		rP3
1	1		rP4

Uma entrada de referência de velocidade prevista permite inicializar a velocidade na partida do processo.

Função e ação das diferentes rampas:
- ACC e dEC atuam somente nas mudanças da referência prevista, não na partida da regulação PID.
- AC2 atua na saída do PID, somente na partida da regulação PID e nos “despertadores” do PID.
- PrP atua somente nas mudanças da referência do PID.

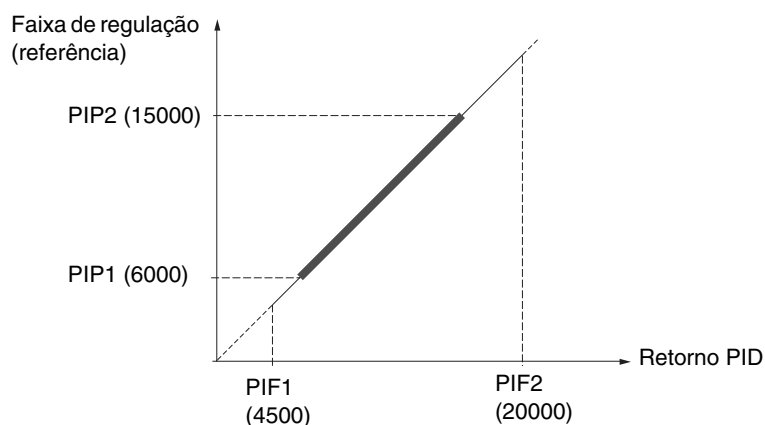
Colocação em escala do retorno e das referências:

- Parâmetros PIF1, PIF2
  Permitem colocar em escala o retorno PID (faixa do sensor).
  Esta escala deve obrigatoriamente ser conservada para todos os outros parâmetros.

- Parâmetros PIP1, PIP2
  Permitem colocar em escala a faixa de regulação, isto é, a referência. **A faixa de regulação deve obrigatoriamente ser compreendida na faixa do sensor.**

  O valor máximo dos parâmetros de colocação em escala é 32767. Para facilitar a colocação em serviço, considerar valores os mais próximos possíveis possíveis do formato máx. (32767) permanecendo nas potências de 10 em relação aos valores reais).

  Exemplo (ver curva abaixo): Regulação do volume contido em um tanque, entre 6 m^3 e 15 m^3.
  - sensor utilizado 4-20 mA, 4,5 m^3 para 4 mA, 20 m^3 para 20 mA, cujos PIF1 = 4500 e PIF2 = 20000 .
  - faixa de regulação 6 a 15 m^3 cujos PIP1 = 6000 (referência mín.) e PIP2 = 15000 (referência máx.).
  - exemplos de referências:
    - rP1 (referência interna) = 9500
    - rp2 (referência pré-selecionada) = 6500
    - rP3 (referência pré-selecionada) = 8000
    - rP4 (referência pré-selecionada) = 11200

  O menu [DISPLAY CONFIG.] permite personalizar o nome da unidade visualizada e seu formato.

Outros parâmetros:

- Parâmetro rSL:
  Permite fixar o nível de erro PID acima do qual o regulador PID é reativado (despertar), após uma parada provocada por ultrapassagem do nível de tempo máx. em velocidade mínima tLS.

- Inversão do sentido de correção (PIC): se PIC = nO, a velocidade do motor aumenta quando o erro for positiva, por exemplo, regulação de pressão com compressor. Se PIC = YES, a velocidade do motor diminui quando o erro for positiva, por exemplo, regulação de temperatura por ventilador de resfriamento.

- Parâmetro UPP:
  Se PIC = nO, permite fixar o nível de retorno PID acima do qual o regulador PID é reativado (despertar), após uma parada provocada por ultrapassagem do nível de tempo máx. em velocidade mínima tLS.
  Se PIC = YES, permite fixar o nível de retorno PID abaixo do qual o regulador PID é reativado (despertar), após uma parada provocada por ultrapassagem do nível de tempo máx. em velocidade mínima tLS.

- O ganho integral pode ser suprimido por uma entrada lógica.

- Um alarme no retorno PID pode ser configurado e sinalizado por uma saída lógica.

- Um alarme no erro PID pode ser configurado e sinalizado por uma saída lógica.

Funcionamento "Manual - Automático" com PID

Esta função combina o regulador PID, as velocidades pré-selecionadas e uma referência manual. Segundo o estado da entrada lógica, a referência de velocidade será dada pelas velocidades pré-selecionadas ou por uma entrada de referência manual pela função PID.

Referência manual (PIM)
- Entradas analógicas AI1 a AI4
- Entrada em freqüência
- Encoder

Referência velocidade prevista (FPI)

- [AI1] (AI1): Entrada analógica,
- [AI2] (AI2): Entrada analógica,
- [AI3] (AI3): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,
- [AI4] (AI4): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,
- [RP] (PI): Entrada em freqüência, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,
- [Encoder] (PG): Entrada encoder, se a placa para encoder estiver presente,
- [HMI] (LCC): Terminal gráfico,
- [Modbus] (Mdb): Modbus integrado,
- [CANopen] (CAn): CANopen integrado,
- [Com. card] (nEt): Placa de comunicação (se presente),
- [Prog. card] (APP): Placa Controller Inside (se presente).

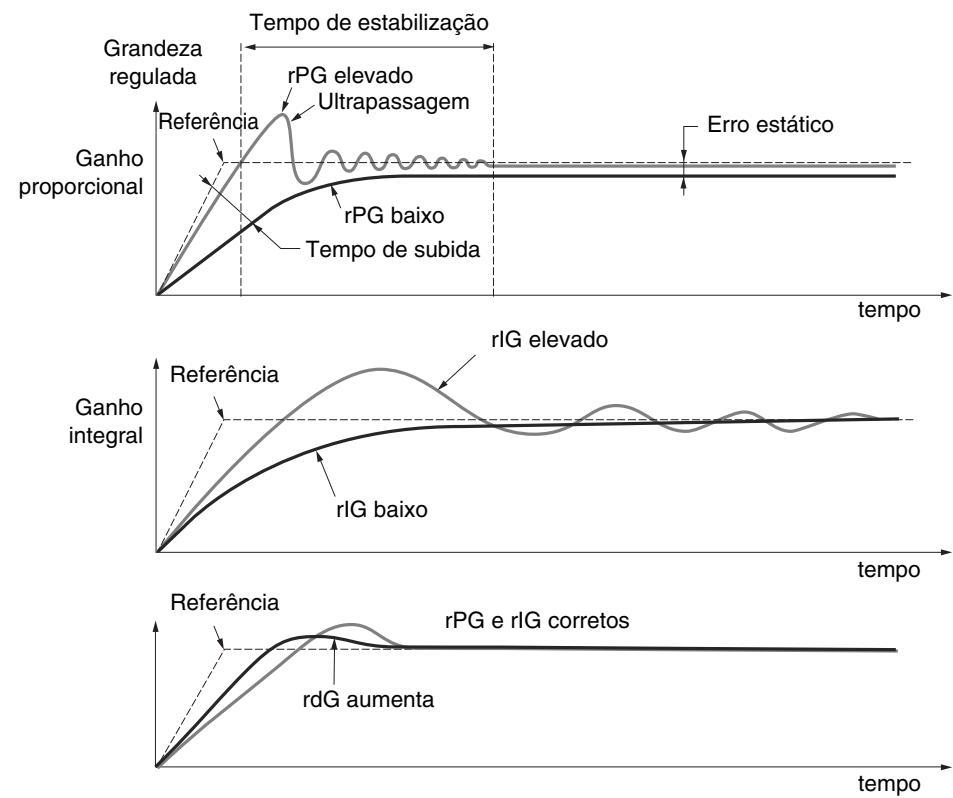
Colocação em operação do regulador PID

1. **Configuração em modo PID**
   Ver diagrama página 197.

2. **Realizar um teste em regulagem de fábrica (é suficiente para a maioria dos casos)**
   Para otimizar o inversor, ajustar rPG ou rIG gradual e independentemente e observar o efeito no retorno PID em relação à referência.

3. **Se as regulagens de fábrica forem instáveis ou a referência não respeitada.**

- Realizar um teste com uma referência de velocidade em modo Manual (sem regulador PID) e em carga para a faixa de velocidade do sistema:
  - em regime estabelecido, a velocidade deve ser estável e conforme a referência, o sinal de retorno PID deve ser estável.
  - em regime transitório, a velocidade deve seguir a rampa e se estabilizar rapidamente, o retorno PID deve seguir a velocidade.
  Caso contrário, ver regulagens do acionamento e/ou sinal do sensor e fiação.

- Mudar para modo PID
- Ajustar brA em “no” (sem auto-adaptação da rampa)
- Ajustar a rampa PID (PrP) no mínimo permitido pela mecânica sem desligar pela falha ObF.
- Ajustar o ganho integral (rIG) no mínimo
- Deixar o ganho derivativo (rdG) em 0
- Observar o retorno PID e a referência
- Fazer uma série de partidas-paradas (RUN/STOP) ou variações rápidas de carga ou de referência.
- Ajustar o ganho proporcional (rPG) de forma a encontrar o melhor compromisso entre tempo de resposta e estabilidade nas fases transitórias (pequena ultrapassagem e 1 a 2 oscilações antes da estabilidade).
- Se a referência não for respeitada em regime estabelecido, aumentar progressivamente o ganho integral (rIG), reduzir o ganho proporcional (rPG) no caso de instabilidade (bombas), encontrar o compromisso entre tempo de resposta e a precisão estática (ver diagrama).
- Por último, o ganho derivativo pode permitir que a ultrapassagem seja reduzida para melhorar o tempo de resposta, se bem que com um compromisso de estabilidade mais difícil de ser obtido, pois depende dos 3 ganhos.
- Realizar testes em produção em toda a faixa de referência.

A freqüência das oscilações é dependente da cinemática do sistema.

Parâmetro	Tempo de subida	Ultrapassagem	Tempo de estabilização	Erro estático
rPG ↗	↘↘	↗	=	↘
rIG ↗	↘	↗↗	↗	↘↘
rdG ↗	=	↘	↘	=

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
PId-	**[PID REGULATOR] [REGULADOR PID]** **Nota:** Esta função não é aplicável com certas funções. Respeitar as precauções indicadas na página 173.		
PIF	**[PID feedback ass.] [Atrib. retorno PID]**		[No] (nO)
nO	☐ [No] (nO): Não atribuída (Função inativa). Neste caso, todos os parâmetros da função são inacessíveis.		
AI1	☐ [AI1] (AI1): Entrada analógica,		
AI2	☐ [AI2] (AI2): Entrada analógica,		
AI3	☐ [AI3] (AI3): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,		
AI4	☐ [AI4] (AI4): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,		
PI	☐ [RP] (PI): Entrada em freqüência, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,		
PG	☐ [Encoder] (PG): Entrada encoder, se a placa para encoder estiver presente,		
AIU1	☐ [Network AI] (AIU1): Retorno pela rede de comunicação.		
AIC1	**[AI net. channel] [Canal AI rede]** Parâmetro acessível se [PID feedback ass.] (PIF) = [Network AI] (AIU1).		[No] (nO)
nO	☐ [No] (nO): Não atribuída		
db	☐ [Modbus] (Mdb): Modbus integrado		
CAn	☐ [CANopen] (CAn): CANopen integrado		
nEt	☐ [Com. card] (nEt): Placa de comunicação (se presente)		
APP	☐ [Prog. card] (APP): Placa Controller Inside (se presente)		
PIF1 ⟳	**[Min PID feedback] [Retorno PID mín.]** (1) Valor para retorno mínimo. Faixa de regulagem de 0 a [Max PID feedback] (PIF2) (2).		100
PIF2 ⟳	**[Max PID feedback] [Retorno PID máx.]** (1) Valor para retorno máximo. Faixa de regulagem de [Min PID feedback] (PIF1) a 32767 (2).		1000
PIP1 ⟳	**[Min PID reference] [Refer. PID mín.]** (1) Valor mín. do processo. Faixa de regulagem de [Min PID feedback] (PIF1) a [Max PID reference] (PIP2) (2).		150
PIP2 ⟳	**[Max PID reference] [Refer. PID máx.]** (1) Valor máx. do processo. Faixa de regulagem de [Min PID reference] (PIP1) a [Max PID feedback] (PIF2) (2).		900
PII	**[Act. internal PID ref.] [Acion. ref. interna PID]** Referência do regulador PID interno		[No] (nO)
nO	☐ [No] (nO): A referência do regulador PID é dada por Fr1 ou Fr1b com eventualmente as funções de soma / subtração / multiplicação (ver diagrama página 161).		
YES	☐ [Yes] (YES): A referência do regulador PID é interna, pelo parâmetro rPI.		
rPI ⟳	**[Internal PID ref.] [Ref. PID Interna]** Referência interna do regulador PID. Este parâmetro é também acessível no menu [1.2 MONITORING] (SUP-). Faixa de regulagem de [Min PID reference] (PIP1) a [Max PID reference] (PIP2) (2).		150
rPG ⟳	**[PID prop. gain] [Ganho prop. PID]** Ganho proporcional	0,01 a 100	1

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) Na ausência de terminal gráfico, no display de 4 dígitos, os valores superiores a 9999 são mostrados com um ponto após o dígito dos milhares, p. ex.: 15.65 para 15650.

⟳ Parâmetro modificável em operação e na parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	■ **[PID REGULATOR] [REGULADOR PID]** (cont.)		
rIG	❑ **[PID integral gain] [Ganho integral PID]** Ganho integral	0,01 a 100	1
rdG	❑ **[PID derivative gain] [Ganho deriv. PID]** Ganho derivativo	0,00 a 100	0
PrP	❑ **[PID ramp] [Rampa PID]** (1) Rampa de aceleração/desaceleração do PID, definida para ir de [Min PID reference] (PIP1) a [Max PID reference] (PIP2) e inversamente.	0 a 99,9 s	0 s
PIC nO YES	❑ **[PID correct. reverse] [Inversão corr. PID]** ☐ **[No]** (nO) ☐ **[Yes]** (YES) Inversão do sentido de correção (PIC): Se PIC = nO, a velocidade do motor aumenta quando o erro for positivo. Exemplo: regulação de pressão com compressor. Se PIC = YES, a velocidade do motor diminui quando o erro for positivo. Exemplo: regulação de temperatura por ventilador de resfriamento.		[No] (nO)
POL	❑ **[Min PID output] [Saída PID mín.]** (1) Valor mínimo da saída do regulador, em Hz.	- 500 a 500 ou -1000 a 1000 Hz segundo calibre	0 Hz
POH	❑ **[Max PID output] [Saída PID máx.]** (1) Valor máximo da saída do regulador, em Hz	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	60 Hz
PAL	❑ **[Min fbk alarm] [Alarme retorno mín.]** (1) Nível de supervisão mín. do retorno do regulador (alarme atribuível a um relé ou saída lógica, ver página 149). Faixa de regulagem de [Min PID feedback] (PIF1) a [Max PID feedback] (PIF2) (2).		100
PAH	❑ **[Max fbk alarm] [Alarme retorno máx.]** (1) Nível de supervisão máx. do retorno do regulador (alarme atribuível a um relé ou saída lógica, ver página 149). Faixa de regulagem de [Min PID feedback] (PIF1) a [Max PID feedback] (PIF2) (2).		1000
PEr	❑ **[PID error Alarm] [Alarme erro PID]** (1) Nível de supervisão do erro do regulador.	0 à 65535 (2)	100
PIS nO LI1 - - -	❑ **[PID integral reset] [Rearme integral PID]** ☐ **[No]** (nO): Função inativa ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 167. No estado 0 da entrada ou do bit atribuído, a função será inativa (o integral do PID é validado). No estado 1 da entrada ou do bit atribuído, a função será ativa (o integral do PID é inibido).		[No] (nO)

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) Naausência de terminal gráfico, no display de 4 dígitos, os valores superiores a 9999 são mostrados com um ponto após o dígito dos milhares (ex.: 15.65 para 15650).

Parâmetro modificável em operação e na parada.

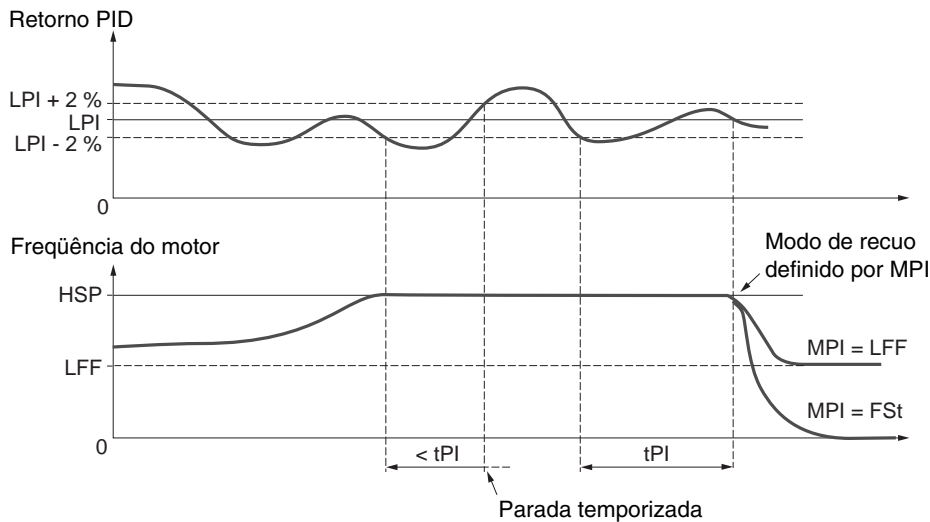
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	■ **[PID REGULATOR] [REGULADOR PID]** (cont.)		
FPI nO AI1 AI2 AI3 AI4 LCC db CAn nEt APP PI PG	❑ **[Speed ref. assign.] [Atrib. ref. velocidade]** Entrada de velocidade prevista do regulador PID ☐ **[No]** (nO): Não atribuída (função inativa) ☐ **[AI1]** (AI1): Entrada analógica, ☐ **[AI2]** (AI2): Entrada analógica, ☐ **[AI3]** (AI3): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, ☐ **[AI4]** (AI4): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, ☐ **[HMI]** (LCC): Terminal gráfico, ☐ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrado, ☐ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrado, ☐ **[Com. card]** (nEt): Placa de comunicação (se presente), ☐ **[Prog. card]** (APP): Placa Controller Inside (se presente), ☐ **[RP]** (PI): Entrada em freqüência, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, ☐ **[Encoder]** (PG): Entrada do encoder, se a placa para encoder estiver presente.		[No] (nO)
PSr ↻	❑ **[Speed input %] [% Ref. Velocidade]** (1) Coeficiente multiplicador da entrada de velocidade prevista. Parâmetro inacessível se [Speed ref. assign.] (FPI) = [No] (nO)	1 a 100%	100%
PAU nO LI1 - - -	❑ **[Auto/Manual assign.] [Atrib. auto/manual]** ☐ **[No]** (nO): O PID é sempre ativo ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 167. No estado 0 da entrada ou do bit atribuído, o PID é ativado. No estado 1 da entrada ou do bit atribuído, a operação manual é ativada.		[No] (nO)
AC2 ↻	❑ **[Acceleration 2] [Aceleração 2]** (1) Tempo para acelerar de 0 a [Rated motor freq.] (FrS). Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada. A rampa AC2 é ativa somente na partida da função PID e nos “despertadores” do PID.	0,01 a 9000 s (2)	5,0 s
PIM nO AI1 AI2 AI3 AI4 PI PG	❑ **[Manual reference] [Referência manual]** Entrada de velocidade manual. Parâmetro acessível se [Auto/Manual assign.] (PAU) for diferente de [No] (nO). ☐ **[No]** (nO): Não atribuída (Função inativa) ☐ **[AI1]** (AI1): Entrada analógica, ☐ **[AI2]** (AI2): Entrada analógica, ☐ **[AI3]** (AI3): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, ☐ **[AI4]** (AI4): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, ☐ **[RP]** (PI): Entrada em freqüência, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, ☐ **[Encoder]** (PG): Entrada do encoder, se a placa para encoder estiver presente, As velocidades pré-selecionadas são ativas na referência manual se estiverem configuradas.		[No] (nO)

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-)
(2) Faixa de 0,01 a 99,99 s ou 0,1 a 999,9 s ou 1 a 9000 s segundo [Ramp increment] (Inr) página 180.

↻	Parâmetro modificável em operação e na parada.

Supervisão do retorno PID

Permite definir o modo de funcionamento em caso de detecção de um retorno PI:
- inferior ao limite regulado se [PID correct. reverse] (PIC) = [No] (nO)
- superior ao limite regulado se [PID correct. reverse] (PIC) = [Yes] (YES)

Com [PID correct. reverse] (PIC) = [No] (nO)

Se a velocidade estiver em seu limite máximo ([High speed] (HSP)) e, simultaneamente, o retorno PID for inferior ao nível de supervisão [PID Threshold] (LPI) -2%, uma temporização tPI será executada. Se, ao final desta temporização, o valor do retorno PID permanecer inferior ao nível de supervisão [PID Threshold] (LPI) +2%, então o inversor passará para o modo de recuo, definido pelo parâmetro MPI.

Em todos os casos, o inversor volta ao modo regulação PID assim que o retorno PID for superior ao nível de supervisão [PID Threshold] (LPI) +2%.

Com [PID correct. reverse] (PIC) = [Yes] (YES)

Se a velocidade estiver em seu limite máximo ([High speed] (HSP)) e, simultaneamente, o retorno PID for superior ao nível de supervisão [PID Threshold] (LPI) +2%, uma temporização tPI será executada. Se, ao final desta temporização, o valor do retorno PID permanecer superior ao nível de supervisão [PID Threshold] (LPI) -2%, então o inversor passará para o modo de recuo, definido pelo parâmetro MPI.

Em todos os casos, o inversor volta ao modo regulação PID assim que o retorno PID for inferior ao nível de supervisão [PID Threshold] (LPI) -2%.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	[PID REGULATOR] [REGULADOR PID] (cont.)		
LPI	**[PID Threshold] [Nív. Supervisão PID]** (1)		100
	Nível de supervisão do retorno do regulador PID (alarme atribuível a um relé ou saída lógica, ver página 149). Faixa de regulagem:		
nO	[No] (nO): Função inativa (os outros parâmetros da função são inacessíveis)		
-	entre [Min PID feedback] (PIF1) e [Max PID feedback] (PIF2) (2).		
tPI	**[PID Ctrl. time delay] [Tempor.superv. PID]** (1)	0 a 600 s	0 s
	Temporização da supervisão do retorno do regulador PID.		
nPI	**[PID Control Mngmt] [Gestão superv. PID]**		[Ignore] (nO)
	Tipo de parada para a falha de supervisão do retorno do regulador PID.		
nO	[Ignore] (nO): Falha ignorada.		
YES	[Freewheel] (YES): Parada por inércia.		
LFF	[[Fallback spd] (LFF): Passagem para velocidade de recuo, mantida enquanto que houver falha e que o comando de marcha não tenha sido suprimido.		
rMP	[Ramp stop] (rMP): Parada por rampa.		
FSt	[Fast stop] (FSt): Parada rápida.		
LFF	**[Feedback speed] [Velocidade de recuo]**	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0 Hz
	Velocidade de recuo para a falha de supervisão do retorno do regulador PID.		

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-)
(2) Na ausência de terminal gráfico, no display de 4 dígitos, os valores superiores a 9999 são mostrados com um ponto após o dígito dos milhares, por ex.: 15.65 para 15650.

Parâmetro modificável em operação e na parada.

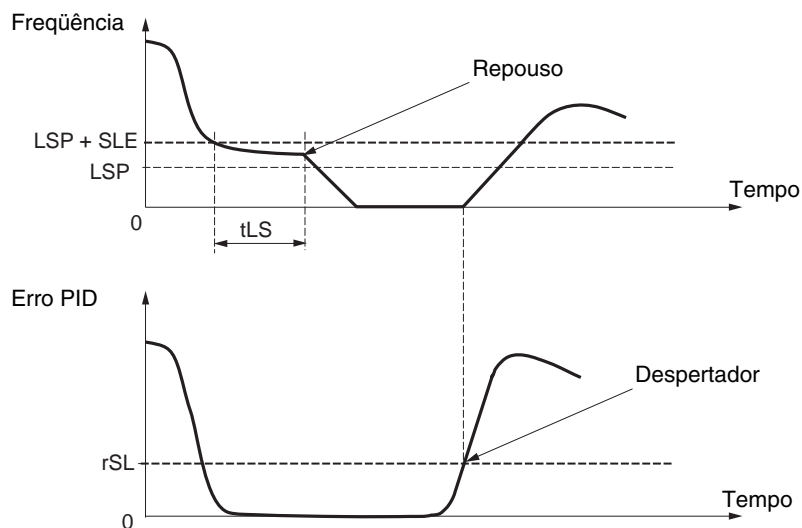
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
Pr1-	**[PID PRESET REFERENCES] [REFER. PID PRÉ-SEL.]** Função acessível se [PID feedback ass.] (PIF) estiver atribuído.		
Pr2	**[2 preset PID ref.] [2 referências PID pré-selec.]**		[No] (nO)
nO LI1 - - -	[No] (nO): Função inativa [LI1] (LI1) : : [...] (...): Ver condições de atribuição página 167. No estado 0 da entrada ou o bit atribuído, a função é inativa. No estado 1 da entrada ou o bit atribuído, a função é ativa.		
Pr4	**[4 preset PID ref.] [4 referências PID pré-selec.]**		[No] (nO)
nO LI1 - - -	Assegurar-se que [2 preset PID ref.] (Pr2) foi atribuído antes de efetuar esta função [No] (nO): Função inativa [LI1] (LI1) : : [...] (...): Ver condições de atribuição página 167. No estado 0 da entrada ou o bit atribuído, a função é inativa. No estado 1 da entrada ou o bit atribuído, a função é ativa.		
rP2 ()	**[Preset ref. PID 2] [Ref. pré-sel. PID 2]** (1) Parâmetro acessível se [2 preset PID ref.] (Pr2) estiver atribuído. Faixa de regulagem de [Min PID reference] (PIP1) a [Max PID reference] (PIP2) (2).		300
rP3 ()	**[Preset ref. PID 3] [Ref. pré-sel. PID 3]** (1) Parâmetro acessível se [2 preset PID ref.] (Pr2) e [4 preset PID ref.] (Pr4) estiverem atribuídos. Faixa de regulagem de [Min PID reference] (PIP1) a [Max PID reference] (PIP2) (2).		600
rP4 ()	**[Preset ref. PID 4] [Ref. pré-sel. PID 4]** (1) Parâmetro acessível se [2 preset PID ref.] (Pr2) e [4 preset PID ref.] (Pr4) estiverem atribuídos. Faixa de regulagem de [Min PID reference] (PIP1) a [Max PID reference] (PIP2) (2).		900

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) Na ausência de terminal gráfico, no display de 4 dígitos, os valores superiores a 9999 são mostrados com um ponto após o dígito dos milhares. Ex: 15.65 para 15650.

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

Repouso / despertador

Esta função é utilizada como complemento do regulador PID, para evitar operações prolongadas inúteis ou indesejadas em velocidade muito baixa.

- Esta função pára o motor após um tempo de funcionamento com velocidade reduzida. Este tempo e esta velocidade são reguláveis.
- Ela religa o motor se o erro ou o retorno PID ultrapassar um nível regulável.

Repouso:

Após uma operação em velocidade inferior a [Low speed] (LSP) + [Sleep Offset Thres.] (SLE) durante um tempo maior ou igual a [Low speed time out] (tLS), o motor é parado por rampa.

Despertador:

Se o erro PID ultrapassar o nível [PID wake up thresh.] (rSL) (exemplo ao lado) ou se o retorno PID ultrapassar o nível [PID Wakeup Thres.] (UPP), o regulador PID será reativado.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
SrM-	■ [SLEEPING / WAKE UP] [REPOUSO / DESPERTADOR]		
tLS	❑ [Low speed time out] [Tempo veloc. mín.] (1) Tempo máx. de funcionamento em [Low speed] (LSP). Seguida de uma operação em LSP durante o tempo definido, a parada do motor é requerida automaticamente. O motor religa se a referência ficar maior que (LSP + SLE) e se um comando de marcha estiver sempre presente. Atenção, o valor 0 corresponde a um tempo ilimitado.	0 a 999,9 s	0 s
LSP	❑ [Low speed] [Velocidade mínima] (1) Freqüência do motor em referência mínima, regulagem de 0 a [High speed] (HSP) (ver página 106).		0 Hz
SLE	❑ [Sleep Offset Thres.] [Nível offset sleep] (1) Nível regulável (offset) de religamento após uma parada seguida de uma operação prolongada em [Low speed] (LSP), em Hz. O motor religa se a referência for maior que (LSP + SLE) e se um comando de marcha estiver sempre presente.	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	1 Hz
rSL	❑ [PID wake up thresh.] [Nível despert. PID] No caso onde as funções "PID" e "Tempo de funcionamento em velocidade mínima" tLS são configuradas ao mesmo tempo, o regulador PID tenta ajustar a uma velocidade inferior a LSP. Isto resulta em operação insatisfatória, que consiste em dar partida, operar em LSP, depois parar e assim por diante… O parâmetro rSL (nível de erro de religamento) permite ajustar um nível de erro PID mínimo para religar após uma parada por LSP prolongada. A função será inativa, se a função PID não estiver configurada ou se tLS = 0 ou se rSL = 0. **AVISO** **FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO** Assegurar-se que os religamentos inesperados não sejam perigosos. **Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.** Faixa de regulagem de 0,0 a [Max PID feedback] (PIF2) (2).		0
UPP	❑ [PID Wakeup Thres.] [Nív. despert. PID] No caso onde as funções "PID" e "Tempo de funcionamento em velocidade mínima" tLS são configuradas ao mesmo tempo, o regulador PID tenta ajustar a uma velocidade inferior a LSP. Isto resulta em operação insatisfatória, que consiste em dar partida, operar em LSP, depois parar e assim por diante… O parâmetro rSL (nível de erro de religamento) permite ajustar um nível de erro PID mínimo para religar após uma parada por LSP prolongada. Este nível será mínimo se [PID correct. reverse] (PIC) = [No] (nO) e máximo se [PID correct. reverse] (PIC) = [Yes] (YES) A função é inativa se a função PID não estiver configurada ou se tLS = 0 ou se UPP = [No] (nO) ou se rSL estiver ativo (diferente de 0). **AVISO** **FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO** Assegurar-se que os religamentos inesperados não sejam perigosos. **Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.** Faixa de regulagem: [No] (nO) ou de [Min PID feedback] (PIF1) a [Max PID feedback] (PIF2) (2).		[No] (nO)

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) Na ausência de terminal gráfico, no display de 4 dígitos, os valores superiores a 9999 são mostrado com um ponto após o dígito dos milhares (ex: 15.65 para 15650).

Parâmetro modificável em operação e na parada.

Repouso por detecção de vazão

Parâmetros acessíveis em modo [Expert].

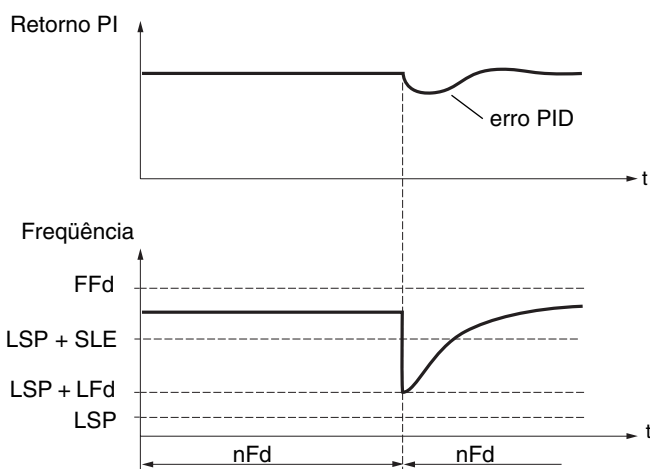
Esta função somente será ativa quando a freqüência motor for inferior ao nível [NoFlo.Freq.Thres.Ac.] (FFd).
Esta função é utilizada nas aplicações onde a vazão zero não pode ser detectada pela função repouso sozinha. Periodicamente, ela força (com base no tempo [No Flow Period Det.] (nFd)) a referência de freqüência do inversor a [Low speed] (LSP) + [No Flow Offset] (LFd) para testar se a vazão é zero.

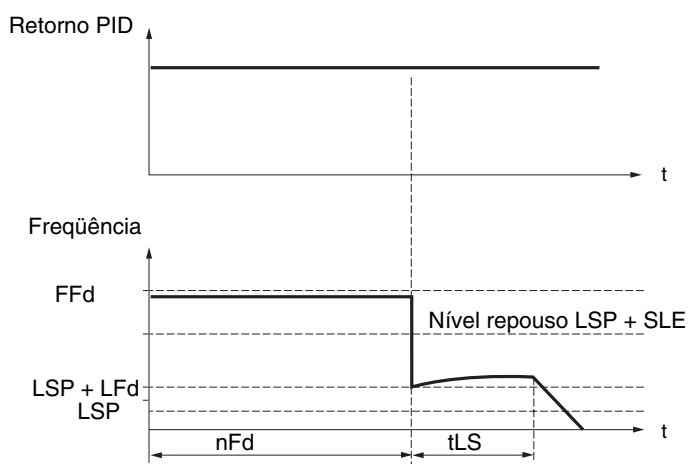
Regular a função repouso de maneira que o inversor passe para modo repouso quando houver detecção de vazão zero ([No Flow Offset] (LFd) ≤ [Sleep Offset Thres.] (SLE) página 208).

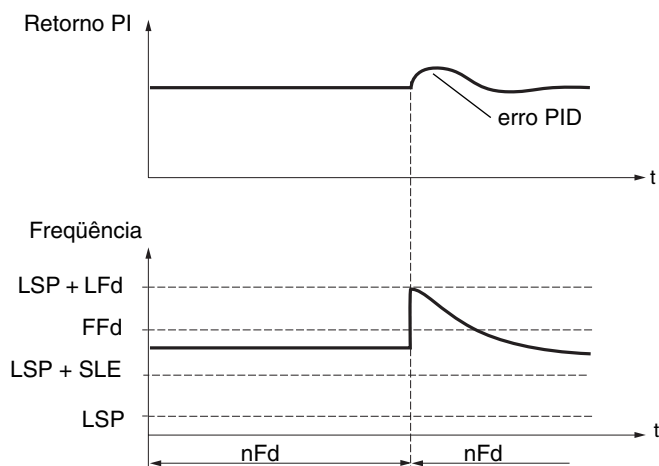
Segundo o tipo de instalação, o teste pode ser realizado em subpressão ou em sobrepressão.

Teste em subpressão: (LSP + LFd) < FFd

- Se o pedido estiver sempre presente, o erro do regulador PID aumentará (em subpressão), provocando o religamento do inversor em sua velocidade anterior acima do nível repouso.

.

- Se não houver pedido (vazão zero), o erro do regulador PID não aumentará e a velocidade permanecerá inferior ao nível repouso, o que provocará a parada.

.

Teste em sobrepressão: (LSP + LFd) > FFd

- Se o pedido estiver sempre presente, o erro do regulador PID aumentará (em sobrepressão), provocando a desaceleração do inversor. A presença de vazão permite a estabilização na velocidade anterior, acima do nível repouso.

.

- Se não houver pedido (vazão zero), o erro do regulador PID aumentará (em sobrepressão), provocando a desaceleração do inversor. A ausência de vazão mantém a supressão e a velocidade torna-se então inferior ao nível repouso, o que provocará a parada.

.

Parâmetros acessíveis em modo [Expert].

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	■ **[SLEEPING / WAKE UP] [REPOUSO / DESPERTADOR]** (cont.)		
nFd	❑ **[No Flow Period Det.] [Period.Det.Vaz.Zero]**	0 a 20 min	0 min
	Periodicidade da detecção de vazão zero, em minutos. Parâmetro acessível se [PID feedback ass.] (PIF) for diferente de [No] (nO).		
FFd ()	❑ **[NoFlo.Freq.Thres.Ac.] [Nív.Freq.ativ.vaz.zero]** (1)	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0 Hz
	Nível de ativação da detecção de vazão zero. Parâmetro acessível se [PID feedback ass.] (PIF) for diferente de [No] (nO) e se [No Flow Period Det.] (nFd) for diferente de 0.		
LFd ()	❑ **[No Flow Offset] [Offset vazão zero]** (1)	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0 Hz
	Offset da detecção de vazão zero. Parâmetro acessível se [PID feedback ass.] (PIF) for diferente de [No] (nO) e se [No Flow Period Det.] (nFd) for diferente de 0.		

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

Limitação de conjugado

Há dois tipos de limitação de conjugado:

- com um valor fixado por um parâmetro,
- com um valor dado por uma entrada analógica (AI, pulse ou encoder).

Quando os dois tipo forem são validados, o valor menor é que será considerado. Os dois tipos de limitação são configuráveis ou comutáveis a distância por entrada lógica ou por rede de comunicação.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
tOL-	**[TORQUE LIMITATON] [LIMIT. DE CONJUGADO]** Esta função não é acessível na relação U/F		
tLA	**[Torque limit. activ.] [Ativ. limit. conjugado]**		[No] (nO)
nO YES LI1 - - -	☐ **[No]** (nO): Função inativa. ☐ **[Yes]** (YES): Função ativa permanentemente. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 167. No estado 0 da entrada ou do bit atribuído, a função é inativa. No estado 1 da entrada ou do bit atribuído, a função é ativa.		
tLI ↻	**[Motoring torque lim] [Lim. conjug. motor]** (1)	0 a 300%	100%
	Parâmetro inacessível se [Torque limit. activ.] (tLA) = [No] (nO) Limitação do conjugado em regime motor, em % do conjugado nominal.		
tLIG ↻	**[Gen. torque lim] [Lim. conjug. ger.]** (1)	0 a 300%	100%
	Parâmetro inacessível se [Torque limit. activ.] (tLA) = [No] (nO) Limitação do conjugado em regime gerador, em % do conjugado nominal.		
tAA	**[Torque ref. assign.] [Atrib. ref. conjug.]**		[No] (nO)
nO AI1 - AI4 PI PG	☐ **[No]** (nO): Não atribuída (Função inativa) ☐ **[AI1]** (AI1) a **[AI4]** (AI4): Entrada analógica, se a placa de entradas/saídas VW3A3202 estiver presente ☐ **[RP]** (PI): Entrada freqüência, se a placa de entradas/saídas VW3A3202 estiver presente ☐ **[Encoder]** (PG): Entrada do encoder, se a placa para encoder estiver presente Se a função estiver atribuída, a limitação varia de 0% a 300% do conjugado nominal em função do sinal 0% a 100% aplicado na entrada atribuída. Exemplos: - 12 mA em uma entrada 4-20 mA resulta em uma limitação de 150% do conjugado nominal. - 2,5 V em uma entrada 10 V resulta em 75% do conjugado nominal.		
tLC	**[Analog limit. act.] [Ativ. limit. analógica]**		[Yes] (YES)
YES LI1 - - -	Parâmetro acessível se [Torque ref. assign.] (tAA) for diferente de [No] (nO). ☐ **[Yes]** (YES): A limitação depende da entrada atribuída por [Torque ref. assign.] (tAA). ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 167. No estado 0 da entrada ou do bit atribuído: • A limitação é dada pelos parâmetros [Motoring torque lim] (tLIM) e [Gen. torque lim.] (tLIG) se [Torque limit. activ.] (tLA) for diferente de [No] (nO). • Sem limitação se [Torque limit. activ.] (tLA) = [No] (nO). No estado 1 da entrada ou do bit atribuído: • A limitação depende da entrada atribuída por [Torque ref. assign.] (tAA). **Nota:** Se [Torque limitation] (tLA) e [Torque ref. assign.] (tAA) forem validados ao mesmo tempo, será considerado o valor mais baixo.		

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

↻	Parâmetro modificável em operação e na parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
CLI-	■ [2nd CURRENT LIMIT.] [2ª LIMIT. CORRENTE]		
LC2	❑ [Current limit 2] [Ativ. I limit. 2]		[No] (nO)
nO LI1 - - -	☐ [No] (nO): Função inativa. ☐ [LI1] (LI1) : : ☐ [...] (...): Ver condições de atribuição página 167. No estado 0 da entrada ou do bit atribuído, a primeira limitação de corrente é ativa. No estado 1 da entrada ou do bit atribuído, a segunda limitação de corrente é ativa.		
CL2	❑ [I Limit. 2 value] [Valor I Limit. 2 (1)	0 a 1,1 ou 1,2 In (2) segundo calibre	1,1 ou 1,2 In (2) segundo calibre
	Segunda limitação de corrente. Parâmetro acessível se [Activ. I limit. 2] (LC2) for diferente de [No] (nO). **Nota:** Se a regulagem for inferior a 0,25 In, há risco de travamento pela falha [Output Phase Loss] (OPF) se esta estiver válida (ver página 236). Se for inferior à corrente do motor sem carga, a limitação não surte mais efeito.		
CLI	❑ [Current Limitation] [Limit. corrente] (1)	0 a 1,1 ou 1,2 In (2) segundo calibre	1,1 ou 1,2 In (2) segundo calibre
	Primeira limitação de corrente. **Nota:** Se a regulagem for inferior a 0,25 In, há risco de travamento pela falha [Output Phase Loss] (OPF) se esta estiver válida (ver página 236). Se for inferior à corrente do motor sem carga, a limitação não surte mais efeito.		

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

Parâmetro modificável em operação e na parada.

Comando de um contator de linha

Exemplo de esquema:

Nota: O botão “Run/Reset” pode ser pressionado assim que o botão “Parada de emergência” tiver sido liberado.

O controle do inversor deve ser alimentado por uma fonte 24 V externa.

ATENÇÃO
Esta função somente pode ser utilizada para um pequeno número de manobras consecutivas, com um tempo de ciclo superior a 60 segundos (caso contrário, pode ocorrer envelhecimento prematuro do circuito de carga dos capacitores). **Se esta precaução não for respeitada, podem ocasionar danos materiais.**

Nota: O contator de linha é fechado a cada comando de marcha, em sentido avanço ou reverso, e é aberto após cada parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
LLC-	**[LINE CONTACTOR COMMAND] [COM. CONTATOR LINHA]**		
LLC	❑ **[Line contactor ass.] [Atrib. contator linha]**		[No] (nO)
	Saída lógica ou relé de comando		
nO	☐ **[No]** (nO): Função não atribuída (neste caso, todos os parâmetros da função são inacessíveis).		
LO1 - LO4	☐ **[LO1]** (LO1) a **[LO4]** (LO4): Saída lógica (escolha LO1 a LO2 ou LO4 se uma ou duas placas de E/S estiverem presentes).		
r2 - r4	☐ **[R2]** (r2) a **[R4]** (r4): Relé (escolha R2 estendida a R3 ou R4 se uma ou duas placas de E/S estiverem presentes).		
LES	❑ **[Drive lock] [Atrib. travamento]**		[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): Função inativa.		
LI1 - - -	☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 167.		
	O travamento do inversor ocorre pelo estado 0 da entrada ou do bit atribuído..		
LCt	❑ **[Mains V. time out] [Time out U linha]**	5 a 999 s	5 s
	Tempo de supervisão do fechamento do contator de linha. Se no final deste tempo a tensão não estiver presente no circuito de potência do inversor, este travar-se-á por falha [Input contactor] (LCF).		

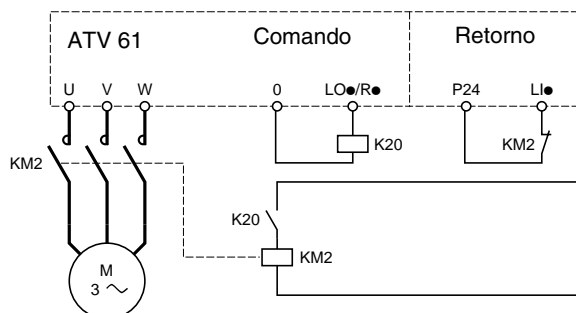
Comando do contator de saída

Permite o comando pelo inversor de um contator situado entre o inversor e o motor. O fechamento do contator é realizado no aparecimento de um comando de marcha. A abertura do contator é requerida quando não houver mais corrente no motor.

ATENÇÃO
Se uma função de frenagem por injeção de corrente contínua for configurada, não deixar em modo parado por tempo muito longo, pois o contator somente será aberto no final da frenagem. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocasionar danos materiais.**

Retorno do contator de saída

A entrada lógica correspondente deve estar em 1 quando não houver comando de marcha e em 0 em operação.
Quando houver incoerência, o inversor desliga pela falha FCF2 se o contator de saída não se fechar (LIx a 1) e em falha FCF1 se estiver colado (LIx a 0)
O parâmetro [Time to motor run] (dbS) permite temporizar o desligamento em falha no aparecimento de um comando de marcha e o parâmetro [Time to open cont.] (dAS) temporiza a falha no comando de parada.

Nota:
A falha FCF2 (o contator não se fecha) pode ser rearmada por uma transição de 1 a 0 do comando de marcha (0 --> 1 --> 0 no caso de comando a 3 fios).

As funções [Out. contactor ass.] (OCC) e [Output contact. fdbk] (rCA) podem ser utilizadas individualmente ou em conjunto.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
OCC-	■ **[OUTPUT CONTACTOR CMD] [COM. CONTATOR SAÍDA]**		
OCC	❑ **[Out. contactor ass.] [Atrib. contator saída]**		[No] (nO)
	Saída lógica ou relé de comando		
nO	☐ **[No]** (nO): Função não atribuída (neste caso, todos os parâmetros da função são inacessíveis).		
LO1 - LO4	☐ **[LO1]** (LO1) a **[LO4]** (LO4): Saída lógica (escolha LO1 a LO2 ou LO4 se uma ou duas placas de E/S estiverem presentes).		
r2 - r4	☐ **[R2]** (r2) a **[R4]** (r4): Relé (escolha R2 estendida a R3 ou R4 se uma ou duas placas de E/S estiverem presentes).		
rCA	❑ **[Output contact. fdbk] [Retorno contator saída]**		[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): Função inativa.		
LI1 - - -	☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 167.		
	O motor parte quando a entrada ou o bit atribuído passa a 0.		
dbS ()	❑ **[Time to motor run] [Tempor. operação]**	0,05 a 60 s	0,15
	Temporização de: • comando do motor após um comando de marcha, • supervisão de falha do contator de saída, se o retorno estiver atribuído. Se o contator não se fecha ao fim do tempo regulado, o inversor trava-se pela falha FCF2. Este parâmetro é acessível se [Output cont.] (OCC) estiver atribuído ou se [Output cont. fdbk] (rCA) estiver atribuído. A temporização deve ser superior ao tempo de fechamento do contator de saída.		
dAS ()	❑ **[Time to open cont.] [Tempor. parada]**	0 a 5,00 s	0,10
	Temporização de controle de abertura do contator de saída após a parada do motor. Este parâmetro é acessível se [Output contact. fdbk] (rCA) estiver atribuído. A temporização deve ser superior ao tempo de abertura do contator de saída. Se o ajuste for 0, a falha não é supervisionada. Se o contator não se abre ao fim do tempo regulado, o inversor trava-se pela falha FCF1.		

()	Parâmetro modificável em operação e na parada.

Comutação de parâmetros [PARAM. SET SWITCHING] [COMUT. CONJ. PARÂM.]

É possível selecionar um conjunto de 1 a 15 parâmetros do menu [1.3 SETTINGS] (SEt-) página 104, atribuí-los a 2 ou 3 valores diferentes e comutar estes 2 ou 3 conjuntos de valores por 1 ou 2 entradas lógicas ou bits de uma palavra de comando. Esta comutação pode ser feita em funcionamento (motor em operação).

	Valores 1	Valores 2	Valores 3
Parâmetro 1 Parâmetro 2 Parâmetro 3 Parâmetro 4 Parâmetro 5 Parâmetro 6 Parâmetro 7 Parâmetro 8 Parâmetro 9 Parâmetro 10 Parâmetro 11 Parâmetro 12 Parâmetro 13 Parâmetro 14 Parâmetro 15	Parâmetro 1 Parâmetro 2 Parâmetro 3 Parâmetro 4 Parâmetro 5 Parâmetro 6 Parâmetro 7 Parâmetro 8 Parâmetro 9 Parâmetro 10 Parâmetro 11 Parâmetro 12 Parâmetro 13 Parâmetro 14 Parâmetro 15	Parâmetro 1 Parâmetro 2 Parâmetro 3 Parâmetro 4 Parâmetro 5 Parâmetro 6 Parâmetro 7 Parâmetro 8 Parâmetro 9 Parâmetro 10 Parâmetro 11 Parâmetro 12 Parâmetro 13 Parâmetro 14 Parâmetro 15	Parâmetro 1 Parâmetro 2 Parâmetro 3 Parâmetro 4 Parâmetro 5 Parâmetro 6 Parâmetro 7 Parâmetro 8 Parâmetro 9 Parâmetro 10 Parâmetro 11 Parâmetro 12 Parâmetro 13 Parâmetro 14 Parâmetro 15
Entrada LI ou bit 2 valores	0	1	0 ou 1
Entrada LI ou bit 3 valores	0	0	1

Nota: Estes parâmetros não são mais modificáveis no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-), pois qualquer modificação neste menu será perdida na energização seguinte. São reguláveis em operação no menu [PARAM. SET SWITCHING] (MLP-), na configuração ativa.

Nota: A configuração da comutação de parâmetros não é possível a partir do terminal integrado.
Somente o ajuste dos parâmetros é possível a partir do terminal integrado, se a função tiver sido previamente configurada pelo terminal gráfico, pelo PowerSuite ou pela rede de comunicação. Se a função não foi configurada, o menu **MLP-** e os submenus **PS1-**, **PS2-**, **PS3-** não aparecerão.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
nLP-	**[PARAM. SET SWITCHING] [COMUT. CONJ. PARÂM.]**		
CHA1 nO LI1 - - -	**[2 Parameter sets] [2 conj. de parâmetros]** [No] (nO): Função inativa. [LI1] (LI1) : : [...] (...): Ver condições de atribuição página 167. Comutação de 2 conjuntos de parâmetros.		[No] (nO)
CHA2 nO LI1 - - -	**[3 Parameter sets] [3 conj. de parâmetros]** [No] (nO): Função inativa. [LI1] (LI1) : : [...] (...): Ver condições de atribuição página 167. Comutação de 3 conjuntos de parâmetros **Nota:** Para obter 3 conjuntos de parâmetros, [2 Parameter sets] deve também ser configurado		[No] (nO)
	[PARAMETER SELECTION] [SELEC. PARÂMETROS] Parâmetro acessível somente pelo terminal gráfico, se [2 Parameter sets] for diferente de [No]. A entrada neste parâmetro abre uma janela na qual aparecem todos os parâmetros de regulagem acessíveis. Selecionar 1 a 15 parâmetros por ENT (um tic é mostrado na frente) ou abandoná-lo por ENT também. Exemplo: PARAMETER SELECTION 1.3 SETTINGS Ramp increment ✓ - ✓		
PS1-	**[SET 1] [CONJUNTO 1]** Parâmetro acessível se ao menos 1 parâmetro tiver sido selecionado em [PARAMETER SELECTION]. A entrada neste parâmetro abre uma janela na qual aparecem os parâmetros selecionados, **na ordem na qual eles foram selecionados.** Com o terminal gráfico:: RDY Term +0.00Hz REM SET1 Acceleration : 9.51 s Deceleration : 9,67 s Acceleration 2 : 12,58 s Deceleration 2 : 13,45 s Begin Acc round 1 : 2,3 s Code T/K ENT → RDY Term +0.00Hz REM Acceleration 9.51 s Min = 0,1 Max = 999,9 << >> T/K Com o terminal integrado: Operar como no menu de regulagem utilizando os parâmetros que aparecem.		

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	■ **[PARAM. SET SWITCHING] [COMUT. CONJ. PARÂM.]** (cont.)		
PS2-	❑ **[SET 2] [CONJUNTO 2]** Parâmetro acessível se ao menos 1 parâmetro foi selecionado no [PARAMETER SELECTION]. Procedimento idêntico a [SET 1] (PS1-).		
PS3-	❑ **[SET 3] [CONJUNTO 3]** Parâmetro acessível se [3 parameter sets] for diferente de [No] e se ao menos 1 parâmetro foi selecionado no [PARAMETER SELECTION]. Procedimento idêntico a [SET 1] (PS1-).		

Nota: É aconselhado fazer um teste de comutação dos parâmetros na parada e verificar se a execução está correta. Realmente, certos parâmetros são interdependentes e, neste caso, poderão ser restritos no momento da comutação.

As interdependências entre parâmetros devem ser respeitadas mesmo entre conjuntos diferentes.

Exemplo: A mais alta [Low speed] (LSP) deve ser inferior à mais baixa [High speed] (HSP).

Comutação de motores ou de configuração [MULTIMOTORS/CONFIG.]

O inversor pode conter até 3 configurações memorizáveis pelo menu [1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-) página 259.
Cada uma destas configurações pode ser ativada a distância, permitindo adaptar-se a:
- 2 ou 3 motores ou mecanismos diferentes, em modo Multimotor.
- 2 ou 3 configurações diferentes para um mesmo motor, em modo Multiconfiguração.

Os dois modos de comutação não são cumulativos.

Nota: As seguintes condições são obrigatórias:
- A comutação somente pode ser realizada na parada (inversor travado). Se for requerida em operação, somente será executada na parada seguinte.
- No caso da comutação de motores, as seguintes condições adicionais deverão ser respeitadas:
  - a comutação deve ser acompanhada de uma comutação adequada dos bornes de potência e de controle relativos.
  - a potência máx. do inversor deve ser respeitada para todos os motores.
- Todas as configurações a comutar devem ser estabelecidas e salvas previamente em uma mesma configuração de hardware, esta sendo a configuração definitiva (placas opcionais e de comunicação). Se esta precaução não for respeitada, o inversor poderá travar-se com uma falha [Incorrect config.] (CFF).

Menu e parâmetros comutados em modo Multimotor

- [1.3 SETTINGS] (SEt-)
- [1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)
- [1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)
- [1.6 COMMAND] (CtL-)
- [1.7 APPLICATION FUNCT] (FUn-) exceto a função [MULTIMOTORS/CONFIG.] (a ser configurada uma única vez)
- [1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt)
- [1.13 USER MENU]
- [USER CONFIG.]: O nome da configuração dado pelo usuário no menu [1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-)

Menus e parâmetros comutados em modo Multiconfiguração

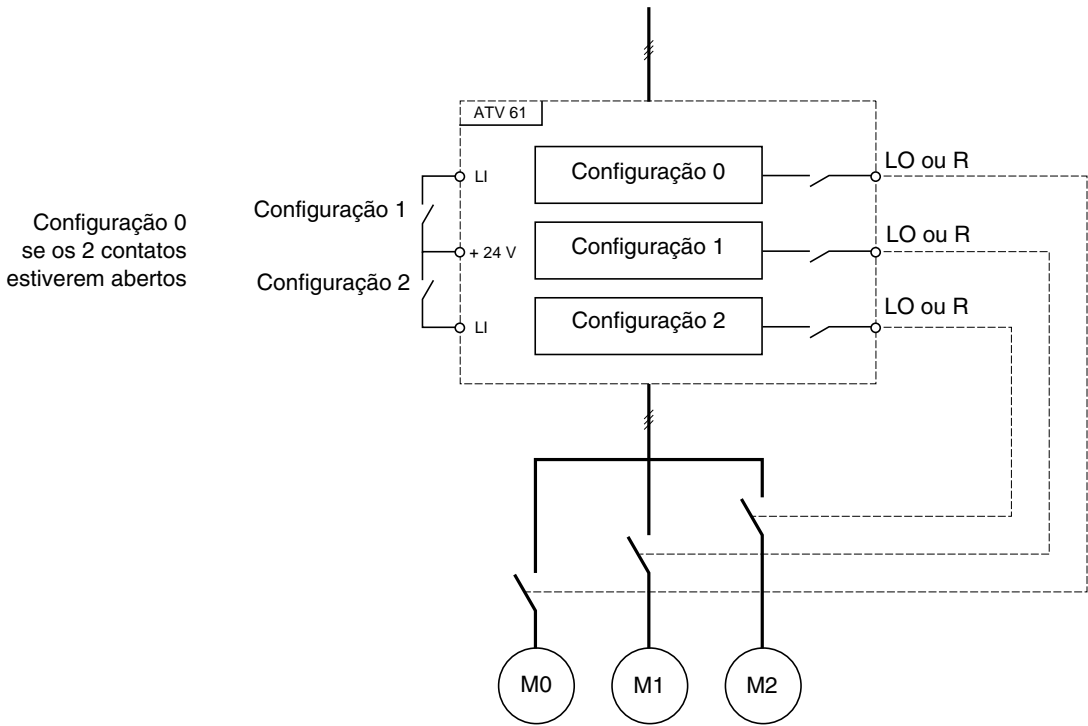
Como em Multimotor, exceto os parâmetros de motores que são comuns às três configurações:
- corrente nominal,
- corrente térmica,
- tensão nominal,
- freqüência nominal,
- velocidade nominal,
- potência nominal,
- corrente de magnetização em freqüência zero
- compensação RI,
- compensação de escorregamento,
- os parâmetros do motor síncrono
- tipo de proteção térmica,
- estado térmico,
- os parâmetros de auto-regulagem e os parâmetros do motor acessíveis em modo expert (especializado).
- o tipo de comando do motor.

Nota: Todos os outros menus e parâmetros permanecem não comutáveis.

Comando da comutação

Dependendo do número de motores ou da configuração escolhida (2 ou 3), o comando da comutação é enviado por uma ou duas entradas lógicas. A tabela seguinte fornece as combinações.

LI 2 motores ou configurações	LI 3 motores ou configurações	Número de configuração ou de motor ativo
0	0	0
1	0	1
0	1	2
1	1	2

Esquema do modo Multimotor

Auto-regulagem em modo multimotor

Esta auto-regulagem pode ser feita:
- manualmente por uma entrada lógica na mudança de motor
- automaticamente a cada 1ª ativação de motor após a energização do inversor, se o parâmetro [Automatic autotune] (AUt) página 122 = [Yes] (YES).

Estados térmicos dos motores em modo multimotor:

O inversor protege individualmente os três motores, cada estado térmico considera todos os tempos de parada, inclusive as desenergizações do inversor.
É então necessário efetuar uma auto-regulagem a cada energização, é suficiente fazer pelo menos uma vez a auto-regulagem para cada motor.

Saída da informação da configuração

É possível atribuir no menu [1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-), uma saída lógica para cada configuração ou motor (2 ou 3) para transmitir a informação a distância.

> **Nota:** Se o menu [1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-) estiver comutado, é necessário atribuir estas saídas em todas as configurações se a informação for necessária.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
MMC-	**[MULTIMOTORS/CONFIG.] [MULTIMOTORES/CONF]**		
CHM	❑ **[Multimotors] [Multimotores]**		[No] (nO)
nO YES	☐ **[No]** (nO): Multiconfiguração possível. ☐ **[Yes]** (YES): Multimotor possível		
CnF1	❑ **[2 Configurations] [2 configurações]**		[No] (nO)
nO LI1 - - C111 - - -	☐ **[No]** (nO): Sem comutação. ☐ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) ☐ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente ☐ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente ☐ **[C111]** (C111) a **[C115]** (C115): com Modbus integrado ☐ **[C211]** (C211) a **[C215]** (C215): com CANopen integrado ☐ **[C311]** (C311) a **[C315]** (C315): com placa de comunicação ☐ **[C411]** (C411) a **[C415]** (C415): com placa Controller Inside Comutação de 2 motores ou de 2 configurações.		
CnF2	❑ **[3 Configurations] [3 configurações]**		[No] (nO)
nO LI1 - - C111 - - -	☐ **[No]** (nO): Sem comutação. ☐ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) ☐ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente ☐ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente ☐ **[C111]** (C111) a **[C115]** (C115): com Modbus integrado ☐ **[C211]** (C211) a **[C215]** (C215): com CANopen integrado ☐ **[C311]** (C311) a **[C315]** (C315): com placa de comunicação ☐ **[C411]** (C411) a **[C415]** (C415): com placa Controller Inside Comutação de 3 motores ou de 3 configurações. **Nota:** Para obter 3 motores ou 3 configurações [2 Configurations]] (CnF1) deve também ser configurado.		
tnL-	**[AUTO TUNING BY LI] [AUTO-REGULAGEM POR LI]**		
tUL	❑ **[Auto-tune assign.] [Atrib. auto-regulagem]**		[No] (nO)
nO LI1 - - -	☐ **[No]** (nO): Não atribuída ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 167. A auto-regulagem é efetuada quando a entrada ou o bit atribuído passar a 1. **Nota:** A auto-regulagem provoca a energização do motor.		

Detecção de ausência de fluido ou vazão zero por sensor

Esta função evita – no caso de uma bomba, por exemplo – uma operação quando houver ausência de fluido ou obstrução dos conduites. Ela é independente da função “Repouso por detecção de vazão” página 209, mas pode ser utilizada conjuntamente.

A função utiliza um sensor de presença de fluido atribuído a uma entrada lógica.
A falha será desligada se a freqüência exceder a um nível regulável [Freq.Th.Sensor. Act.] (nFFt) e se a entrada atribuída ao sensor estiver em zero. A falha é ignorada na partida durante uma temporização regulável [Flow Times Ctrl] (nFSt) para evitar um desligamento intempestivo em regime transitório.

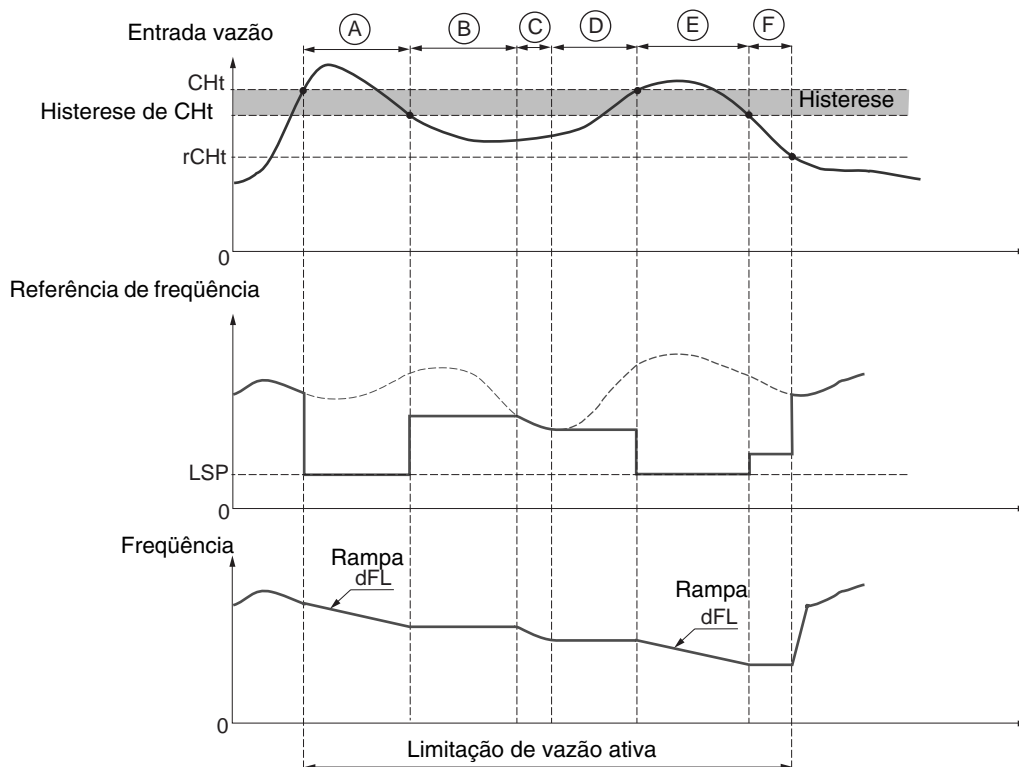
Esta falha dispara uma parada por inércia.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
nFS-	**[NO FLOW DETECTION] [DETECÇÃO VAZÃO ZERO]**		
nFS	❑ **[No Flow Sensor] [Sensor vazão zero]**		[No] (nO)
	Atribuição do sensor de ausência de fluido.		
nO	☐ **[No]** (nO): Função inativa.		
LI1	☐ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6)		
-	☐ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente		
-	☐ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente		
C101	☐ **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): com Modbus integrado em [I/O profile] (IO)		
-	☐ **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): com CANopen integrado em [I/O profile] (IO)		
-	☐ **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): com placa de comunicação em [I/O profile] (IO)		
-	☐ **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): com placa Controller Inside em [I/O profile] (IO)		
Cd00	☐ **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): em [I/O profile] (IO) comutável com entradas lógicas possíveis		
-	☐ **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): em [I/O profile] (IO) comutável sem entradas lógicas		
	A ausência de fluido é detectada no estado 0 da entrada atribuída.		
nFFt	❑ **[Freq.Th.Sensor. Act.] [Nív.Freq.ativ.sens]** (1)	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0 Hz
()	Nível de ativação da detecção de ausência de fluido. Parâmetro acessível se [No Flow Sensor] (nFS) for diferente de [No] (nO).		
nFSt	❑ **[Flow Times Ctrl] [Temporiz. contr. vazão]** (1)	0 a 999 s	10 s
()	Temporização de ativação da detecção de ausência de fluido. Parâmetro acessível se [No Flow Sensor] (nFS) for diferente de [No] (nO).		

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

Limitação de vazão

Esta função permite limitar a vazão de um fluido, no caso de uma bomba, por exemplo.
A função utiliza um sensor de vazão atribuído a uma entrada analógica, a entrada “pulse in” ou a entrada encoder.
Ela limita a referência de freqüência. No caso de uma regulação com PID, ela atua na referência na saída do regulador PID.

- **Antes de A** - O sinal na entrada atribuída à medição da vazão não atingiu o nível de ativação [Flow.Lim.Th.Active] (CHt): a limitação de vazão não é ativa e a referência de entrada é aplicada.
- **A** - O sinal na entrada atribuída à medição da vazão não atingiu o nível de ativação [Flow.Lim.Th.Active] (CHt): a limitação de vazão torna-se ativa, a referência é limitada a [Low speed] (LSP) e a freqüência diminui seguindo a rampa [Dec. Flow. limit] (dFL).
- **B** - O sinal na entrada atribuída à medição da vazão ficou abaixo da histerese do nível [Flow.Lim.Th.Active] (CHt): a freqüência em curso é copiada e aplicada como referência.
- **C** - A referência de entrada torna-se inferior à referência **B** e continua a diminuir: ela é aplicada.
- **D** - A referência de entrada volta a aumentar: a freqüência em curso é copiada e aplicada como referência.
- **E** - O sinal na entrada atribuída à medição da vazão atingiu o nível [Flow.Lim.Th.Active] (CHt): a referência é limitada a [Low speed] (LSP) e a freqüência diminui seguindo a rampa [Dec. Flow. limit] (dFL).
- **F** - O sinal na entrada atribuída à medição da vazão ficou abaixo da histerese do nível [Flow.Lim.Th.Active] (CHt): a freqüência em curso é copiada e aplicada como referência.
- **Após F** - O sinal na entrada atribuída à medição da vazão ficou abaixo do nível de desativação [Flo.Lim.Thres. Inact.] (rCHt): a limitação de vazão não é mais ativa e a referência de entrada é aplicada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
FLL-	■ **[FLOW LIMITATION] [LIMITAÇÃO VAZÃO]**		
CHI	❑ **[Flow.Sen.Inf] [Info sensor vazão]**		[No] (nO)
nO AI1 - AI4 PI PG	□ [No] (nO): Não atribuída (Função inativa) □ [AI1] (AI1) a [AI4] (AI4): Entrada analógica, se a placa de entradas/saídas VW3A3202 estiver presente □ [RP] (PI): Entrada freqüência, se a placa de entradas/saídas VW3A3202 estiver presente □ [Encoder] (PG): Entrada do encoder, se a placa para encoder estiver presente		
CHt	❑ **[Flow.Lim.Th.Active] [Nív.ativ.lim.vazão]** (1)	0 a 100%	0%
⟲	Parâmetro acessível se [Flow.Sen.Inf] (CHI) for diferente de [No] (nO). Nível de ativação da função, em % do sinal máx. da entrada atribuída.		
rCHt	❑ **[Flo.Lim.Thres. Inact.] [Nív.desat.lim.vazão]** (1)	0 a 100%	0%
⟲	Parâmetro acessível se [Flow.Sen.Inf] (CHI) for diferente de [No] (nO). Nível de desativação da função, em % do sinal máx. da entrada atribuída.		
dFL	❑ **[Dec. Flow. limit] [Desac. limit. vazão]** (1)	0,01 a 9000 s (2)	5,0 s
⟲	Parâmetro acessível se [Flow.Sen.Inf] (CHI) for diferente de [No] (nO). Tempo para desacelerar de [Rated motor freq.] (FrS) a 0. Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada.		

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) Faixa de 0,01 a 99,99 s ou 0,1 a 999,9 s ou 1 a 9000 s segundo [Ramp increment] (Inr) página 180.

⟲	Parâmetro modificável em operação e na parada.

Alimentação direta por barramento CC

Esta função somente é acessível para os inversores ATV61H●●●M3 ⩾ 18,5 kW, ATV61H●●●N4 ⩾ 18,5 kW e ATV61W●●●N4 > 22 kW.

A alimentação direta pelo barramento CC requer uma fonte de corrente contínua protegida, com potência e tensão adequadas, assim como resistência e contator de pré-carga dos capacitores corretamente dimensionados. Consultar nosso Departamento Comercial para o dimensionamento destes componentes.

A função "alimentação direta pelo barramento CC" pode ser utilizada para controlar o contator de pré-carga por um relé ou por uma saída lógica do inversor.

Exemplo de esquema com utilização do relé R2:

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
dCO-	■ **[DC BUS SUPPLY] [ALIM. BARRAMENTO CC]** Esta função somente é acessível para os inversores ATV61●●●M3 ⩾ 18,5 kW e ATV61●●●N4 > 18,5 kW.		
dCO	❑ **[Precharge cont. ass.] [Atrib. cont. pré-carga]**		[No] (nO)
	Saída lógica ou relé de comando		
nO	☐ **[No]** (nO): Função não atribuída.		
LO1 - LO4	☐ **[LO1]** (LO1) à **[LO4]** (LO4): Saída lógica (escolha LO1 a LO2 ou LO4 se uma ou duas placas de E/S estiverem presentes).		
r2 - r4	☐ **[R2]** (r2) a **[R4]** (r4): Relé (escolha R2 estendida a R3 ou R4 se uma ou duas placas de E/S estiverem presentes).		

[1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DAS FALHAS] (FLt-)

Com terminal gráfico:

Com terminal integrado:

Energização

XXX Mostra o estado do inversor

ENT

ESC SIM-

ESC FUn-

ESC FLt- ENT / ESC FAULT MANAGEMENT

ESC COM-

ESC LAC-

Sumário:

Código	Nome	Pág.
PtC-	[PTC MANAGEMENT] [ADMIN. SONDAS PTC]	232
rSt-	[FAULT RESET] [REARME DAS FALHAS]	232
Atr-	[AUTOMATIC RESTART] [RELIGAMENTO AUTOM.]	233
FLr-	[CATCH ON THE FLY] [RELIG. C/ RETOM. VELOC.]	234
tHt-	[MOTOR THERMAL PROT.] [PROTEÇ. TÉRM. MOT.]	236
OPL-	[OUTPUT PHASE LOSS] [PERDA DE FASE MOTOR]	236
IPL-	[INPUT PHASE LOSS] [PERDA FASE DA REDE]	237
OHL-	[DRIVE OVERHEAT] [SOBREAQUEC. INVERSOR]	237
SAt-	[THERMAL ALARM STOP] [PARADA ALARME TÉRM.]	238
EtF-	[EXTERNAL FAULT] [FALHA EXTERNA]	239
USb-	[UNDERVOLTAGE MGT] [CONTR. SUBTENSÃO]	240
tIt-	[IGBT TESTS] [TESTES IGBT]	241
LFL-	[4-20mA LOSS] [PERDA 4-20 mA]	242
InH-	[FAULT INHIBITION] [INIBIÇÃO FALHAS]	243
CLL-	[COM. FAULT MANAGEMENT] [ADM. FALHA COM.]	244
tId-	[TORQUE OR I LIM. DETECT.] [DET. LIM. CONJ./CORR.]	245
brP-	[DB RES. PROTECTION] [PROT. RESIST. FRENAGEM]	246
tnF-	[AUTO TUNING FAULT] [FALHA AUTO-REGUL.]	246
PPI-	[CARDS PAIRING] [VERIF. DAS PLACAS]	247
ULd-	[PROCESS UNDERLOAD] [SUBCARGA PROCESSO]	249
OLd-	[PROCESS OVERLOAD] [SOBRECARGA PROCESSO]	250
LFF-	[FALLBACK SPEED] [VELOC. DE RECUO]	251
FSt-	[RAMP DIVIDER] [DIVISOR RAMPA]	251
dCI-	[DC INJECTION] [INJEÇÃO DE CC]	251

Os parâmetros do menu [1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-) somente são modificáveis na parada, sem comando de marcha, exceto os parâmetros que possuem o sinal () na coluna de código, que são modificáveis em operação e na parada.

Sondas PTC

3 conjuntos de sondas PTC são administradas pelo inversor para a proteção de motores:

- 1 na entrada lógica LI6 convertida para esta utilização pelo comutador **"SW2"** da placa de controle.
- 1 em cada uma das 2 placas opcionais VW3A3201 e VW3A3202.

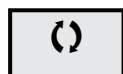
Cada um destes conjuntos de sondas PTC são monitorados para as seguintes falhas:

- Sobreaquecimento do motor.
- Falha de interrupção da sonda.
- Falha de curto-circuito da sonda.

A proteção por sondas PTC não elimina a proteção por cálculo do I^2t efetuada pelo inversor, as duas proteções são combinadas.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
PtC-	■ [PTC MANAGEMENT] [ADMIN. SONDAS PTC]		
PtCL	❑ [LI6 = PTC probe] [Sondas LI6 = PTC]		[No] (nO)
	Acessível se o comutador **SW2** da placa de controle for posicionado em PTC.		
nO	☐ **[No]** (nO): Não utilizado		
AS	☐ **[Always]** (AS): As falhas "sondas PTC" são supervisionadas permanentemente, mesmo se a alimentação estiver desconectada (à condição que o controle permaneça energizado).		
rdS	☐ **[Power ON]** (rdS): As falhas "sondas PTC" são supervisionadas enquanto a potência do inversor estiver energizada.		
rS	☐ **[Motor ON]** (rS): As falhas "sondas PTC" são supervisionadas enquanto o motor estiver energizado.		
PtC1	❑ [PTC1 probe] [Sondas PTC1]		[No] (nO)
	Acessível se a placa opcional VW3A3201 estiver presente.		
nO	☐ **[No]** (nO): Não utilizado		
AS	☐ **[Always]** (AS): As falhas "sondas PTC" são supervisionadas permanentemente, mesmo se a alimentação estiver desconectada (à condição que o controle permaneça energizado).		
rdS	☐ **[Power ON]** (rdS): As falhas "sondas PTC" são supervisionadas enquanto a potência do inversor estiver energizada.		
rS	☐ **[Motor ON]** (rS): As falhas "sondas PTC" são supervisionadas enquanto o motor estiver energizado.		
PtC2	❑ [PTC2 probe] [Sondas PTC2]		[No] (nO)
	Acessível se a placa opcional VW3A3202 estiver presente.		
nO	☐ **[No]** (nO): Não utilizado		
AS	☐ **[Always]** (AS): As falhas "sondas PTC" são supervisionadas permanentemente, mesmo se a alimentação estiver desconectada (à condição que o controle permaneça energizado).		
rdS	☐ **[Power ON]** (rdS): As falhas "sondas PTC" são supervisionadas enquanto a potência do inversor estiver energizada.		
rS	☐ **[Motor ON]** (rS): As falhas "sondas PTC" são supervisionadas enquanto o motor estiver energizado.		
rSt-	■ [FAULT RESET] [REARME DAS FALHAS]		
rSF	❑ [Fault reset] [Rearme das falhas]		[LI4] (LI4)
	Rearme manual das falhas.		
nO	☐ **[No]** (nO): Função inativa.		
LI1	☐ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6)		
-	☐ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente		
-	☐ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente		
C101	☐ **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): com Modbus integrado em [I/O profile] (IO)		
-	☐ **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): com CANopen integrado em [I/O profile] (IO)		
-	☐ **[C301]** (C401) a **[C315]** (C315): com placa de comunicação em [I/O profile] (IO)		
-	☐ **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): com placa Controller Inside em [I/O profile] (IO)		
Cd00	☐ **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): em [I/O profile] (IO) comutável com entradas lógicas possíveis		
-	☐ **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): em [I/O profile] (IO) comutável sem entradas lógicas		
	As falhas são rearmadas quando a entrada ou o bit atribuído passar a 1, à condição que a causa da falha tenha sido eliminada. A tecla STOP/RESET do terminal gráfico tem a mesma função. Ver páginas 278 a 281 a lista das falhas rearmáveis manualmente.		

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
Atr-	**[AUTOMATIC RESTART] [RELIGAMENTO AUTOM.]**		
Atr	**[Automatic restart] [Religamento autom.]**		[No] (nO)
nO	[No] (nO): Função inativa		
YES	[Yes] (YES): Religamento automático, após travamento por falha, se esta foi eliminada e que as outras condições de funcionamento o permitirem. O religamento é efetuado por uma série de tentativas automáticas separadas por tempos de espera crescentes: 1 s, 5 s, 10 s, depois 1 min para as seguintes. O relé de falha do inversor permanece ativado se a função estiver ativa. A referência de velocidade e o sentido de marcha devem ser mantidos. Utilizar o comando a 2 fios ([2/3 wire control] (tCC) = [2 wire] (2C) e [2 wire type] (tCt) = [Level] (LEL) ver página 136). **⚠ AVISO** **FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO** **Assegurar-se que o religamento acidental não apresenta perigo às pessoas ou aos equipamentos.** **Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.** Se o religamento não for efetuado ao fim do tempo configurável tAr, o procedimento será abandonado e o inversor permanecerá travado até a desenergização, depois reenergização. As falhas que permitem esta função são detalhadas na página 280:		
tAr	**[Max. restart time] [Tempo máx. religamento]**		[5 minutes] (5)
5	[5 minutes] (5): 5 minutos		
10	[10 minutes] (10): 10 minutos		
30	[30 minutes] (30): 30 minutos		
1h	[1 hour] (1h): 1 hora		
2h	[2 hours] (2h): 2 horas		
3h	[3 hours] (3h): 3 horas		
Ct	[Unlimited] (Ct): Ilimitado Duração máx. das tentativas de religamento. Este parâmetro aparece se [Automatic restart] (Atr) = [Yes] (YES). Ele permite limitar o número de religamentos sucessivos por uma falha recorrente.		

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
FLr-	**[CATCH ON THE FLY] [RELIG. C/ RETOM. VELOC.]**		
FLr	**[Catch on the fly] [Religamento com retomada veloc.]**		[No] (nO)
	Permite a validação de um religamento sem golpes se for mantido o comando de marcha após os seguintes eventos: • interrupção da rede ou simples desenergização. • rearme da falha em curso ou religamento automático. • parada por inércia. A velocidade dada pelo inversor retoma a velocidade estimada do motor no momento do rearme, depois segue a rampa até a referência.Esta função necessita o comando a 2 fios em nível.		
nO	**[No]** (nO): Função inativa		
YES	**[Yes]** (YES): Função ativa Quando a função estiver ativa, ela intervirá a cada comando de marcha, provocando um leve retardo da corrente (0,5 segundo máx.). [Catch on the fly] (FLr) é forçada a [No] (nO) se [Auto DC injection] (AdC) página 185 = [Continuous] (Ct).		
UCb ⟳	**[Sensitivity] [Sensibilidade]**	0,4 a 15%	0,6%
	Parâmetro acessível a partir de 55 kW para ATV61H●●●M3X, a partir de 90 kW para ATV61●●●●N4. Ajusta a sensibilidade da retomada de velocidade em torno de zero. Diminuir o valor se o inversor não conseguir efetuar a retomada de velocidade, aumentá-lo se o inversor travar-se por falha no momento da retomada de velocidade.		

⟳ Parâmetro modificável em operação e na parada.

Proteção térmica do motor

Função:

Proteção térmica por cálculo do I^2t.

> **Nota:** a memória do estado térmico do motor é memorizada se o inversor for desenergizado. O tempo de desenergização é utilizado para recalcular o estado térmico na próxima energização.

- Motores autoventilados:
  As curvas de desligamento dependem da freqüência do motor.

- Motores motoventilados:
  Somente a curva de desligamento 50 Hz deve ser considerada qualquer que seja a freqüência do motor.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
tHt-	**[MOTOR THERMAL PROT.] [PROTEÇ. TÉRM. MOT.]**		
tHt	**[Motor protect. type] [Tipo de proteção do motor]**		[Auto ventil] (ACL)
nO ACL FCL	[No] (nO): Sem proteção. [Self cooled] (ACL): Para motores autoventilados. [Force-cool] (FCL): Para motores motoventilados. **Nota:** o desligamento por falha ocorre quando o estado térmico atinge 118% do estado nominal, a reativação ocorre ao ficar abaixo de 100%.		
ttd ()	**[Motor therm. level] [Det. térm. motor]** (1) Nível de desligamento do alarme térmico do motor (saída lógica ou relé).	0 a 118%	100%
ttd2 ()	**[Motor2 therm. level] [Det. térm. mot. 2]** Nível de desligamento do alarme térmico do motor 2 (saída lógica ou relé).	0 a 118%	100%
ttd3 ()	**[Motor3 therm. level] [Det. térm. mot. 3]** Nível de desligamento do alarme térmico do motor 3 (saída lógica ou relé).	0 a 118%	100%
OLL	**[Overload fault mgt] [Controle falha sobrecarga]** Tipo de parada para a falha térmica do motor.		[Freewheel] (YES)
nO YES Stt LFF rLS rMP FSt dCI	[Ignore] (nO): Falha ignorada. [Freewheel] (YES): Parada por inércia. [Per STT] (Stt): Parada segundo a configuração de [Type of stop] (Stt) página 183, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) página 136 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme seguro para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada. [Fallback spd] (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido. [Spd maint.] (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido. [Ramp stop] (rMP): Parada por rampa. [Fast stop] (FSt): Parada rápida. [DC injection] (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável com certas funções. Ver tabela página 173.		
OPL-	**[OUTPUT PHASE LOSS] [PERDA DE FASE MOTOR]**		
OPL	**[Output Phase Loss] [Perda de fase do motor]**		[Yes] (YES)
nO YES OAC	[No] (nO): Função inativa. [Yes] (YES): Desligamento pela falha OPF com parada por inércia. [Output cut] (OAC): Sem desligamento por falha, mas controle da tensão de saída para evitar sobrecorrente no restabelecimento da ligação com o motor e retomada de velocidade (mesmo se esta função não estiver configurada). A partir de 55 kW para ATV61●●●M3X e a partir de 90 kW para ATV61●●●N4 esta escolha não é possível.		
Odt ()	**[OutPh time detect] [Tempo de perda fase]** Temporização da consideração da falha [Output Phase Loss] (OPL), ou consideração da gestão da tensão de saída se [Output Phase Loss] (OPL) = [Ouptut cut] (OAC).	0,5 a 10 s	0,5 s

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de ajuste	Ajuste de fábrica
IPL-	**[INPUT PHASE LOSS] [PERDA FASE DA REDE]**		
IPL	**[Input phase loss] [Perda fase rede]**		segundo calibre do inversor
nO	[Ignore] (nO): Falha ignorada, a ser utilizada quando o inversor for alimentado em monofásico ou pelo barramento CC.		
YES	[Freewheel] (YES): Falha, com parada por inércia. Se desaparecer uma fase, o inversor passa em falha [Input Phase Loss] (IPL) mas se 2 ou 3 fases desaparecerem, o inversor continua a funcionar até desligar por falha de subtensão.		
OHL-	**[DRIVE OVERHEAT] [SOBREAQUEC. INVERSOR]**		
OHL	**[Overtemp fault mgt] [Contr. falha sobreaquecimento]** Comportamento em caso de sobreaquecimento do inversor.		[Freewheel] (YES)
nO	[Ignore] (nO): Falha ignorada.		
YES	[Freewheel] (YES): Parada por inércia.		
Stt	[Per STT] (Stt): Parada segundo a configuração de [Type of stop] (Stt) página 183, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) página 136 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme segura para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada.		
LFF	[Fallback spd] (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.		
rLS	[Spd maint.] (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.		
rMP	[Ramp stop] (rMP): Parada por rampa.		
FSt	[Fast stop] (FSt): Parada rápida.		
dCI	[DC injection] (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável com certas funções. Ver tabela página 173. **Nota:** o desligamento por falha ocorre quando o estado térmico atinge 118% do estado nominal, a reativação ocorre ao ficar abaixo de 90%.		
tHA ()	**[Drv therm. state al] [Nível térm. inv. ating.]** Nível de desligamento do alarme térmico do inversor (saída lógica ou relé).	0 a 118%	100%

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

Parada por alarme térmico

Esta função é especialmente destinada às aplicações com funcionamento intermitente onde deve-se evitar qualquer parada não controlada. Ela evita a parada inoportuna em caso de ultrapassagem térmica do inversor ou do motor, permitindo o funcionamento até a próxima parada. Na parada subseqüente, o inversor trava-se para aguardar que o estado térmico fique abaixo do nível ajustado -20%. Exemplo: um nível de desligamento regulado em 80% permite a reativação a 60%.
São definidos um nível de estado térmico para o inversor e um nível de estado térmico para o(s) motor(es), que irão ativar a parada por alarme térmico.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
SAt-	■ [THERMAL ALARM STOP] [PARADA ALARME TÉRM.]		
SAt	❑ [Thermal alarm stop] [Parada alarme térmico]		[No] (nO)
nO YES	☐ [No] (nO): Função inativa (neste caso, os parâmetros seguintes não são acessíveis) ☐ [Yes] (YES): Parada por inércia por alarme térmico do inversor ou motor **ATENÇÃO** **A parada por alarme térmico provoca a não proteção do inversor e do motor.** **Neste caso, a garantia não mais será assegurada.** **Assegurar-se que as conseqüências não envolvam risco.** **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**		
tHA ⟳	❑ [Drv therm. state al] [Nível térm. inv. ating.] Nível do estado térmico do inversor dispara a parada por alarme térmico.	0 a 118%	100%
ttd ⟳	❑ [Motor therm. level] [Det. térm. motor] Nível do estado térmico do motor dispara a parada por alarme térmico.	0 a 118%	100%
ttd2 ⟳	❑ [Motor2 therm. level] [Det. térm. motor 2] Nível do estado térmico do motor 2 dispara a parada por alarme térmico.	0 a 118%	100%
ttd3 ⟳	❑ [Motor3 therm. level] [Det. térm. motor 3] Nível do estado térmico do motor 3 dispara a parada por alarme térmico.	0 a 118%	100%

⟳ Parâmetro modificável em operação e na parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
EtF-	**[EXTERNAL FAULT] [FALHA EXTERNA]**		
EtF	**[External fault ass.] [Atrib. falha externa]**		[No] (nO)
nO LI1 - - -	☐ [No] (nO): Função inativa. ☐ [LI1] (LI1) : : ☐ [...] (...): Ver condições de atribuição página 167. Sem falha externa para o estado 0 da entrada ou do bit atribuído. Em falha externa para o estado 1 da entrada ou do bit atribuído.		
EPL	**[External fault mgt] [Adm. falha externa]**		[Freewheel] (YES)
nO YES Stt LFF rLS rMP FSt dCI	Tipo de parada em caso de falha externa. ☐ [Ignore] (nO): Falha ignorada. ☐ [Freewheel] (YES): Parada por inércia. ☐ [Per STT] (Stt): Parada segundo a configuração de [Type of stop] (Stt) página 183, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) página 136 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada. ☐ [Fallback spd] (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido. ☐ [Spd maint.] (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.. ☐ [Ramp stop] (rMP): Parada por rampa. ☐ [Fast stop] (FSt): Parada rápida. ☐ [DC injection] (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável com certas funções. Ver tabela página 173.		

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
USb-	■ [UNDERVOLTAGE MGT] [CONTR. SUBTENSÃO]		
USb	❑ [UnderV. fault mgt] [Controle subtensão]		[Déf+R1 ouv.] (0)
	Comportamento do inversor em caso de subtensão		
0	☐ [Flt&R1open] (0): Falha e relé de falha aberto.		
1	☐ [Flt&R1close] (1): Falha e relé de falha fechado.		
2	☐ [Alarm] (2): Alarme e relé de falha mantido fechado. O alarme pode ser atribuído a uma saída lógica ou relé.		
UrES	❑ [Mains voltage] [Tensão da rede]	Segundo calibre tensão inversor	Segundo calibre tensão inversor
	Tensão nominal da rede de alimentação em V. Para ATV61●●●M3:		
200	☐ [200 Vac] (200): 200 Volts AC		
220	☐ [220 Vac] (220): 220 Volts AC		
240	☐ [240 Vac] (240): 240 Volts AC		
260	☐ [260 Vac] (260): 260 Volts AC (regulagem de fábrica) Para ATV61●●●N4:		
380	☐ [380 Vac] (380): 380 Volts AC		
400	☐ [400 Vac] (400): 400 Volts AC		
440	☐ [440 Vac] (440): 440 Volts AC		
460	☐ [460 Vac] (460): 460 Volts AC		
480	☐ [480 Vac] (480): 480 Volts AC (regulagem de fábrica)		
USL	❑ [Undervoltage level] [Nível subtensão]		
	Regulagem do nível de desligamento da falha de subtensão em V. A faixa de regulagem e a regulagem de fábrica dependem da tensão do inversor e do valor de [Mains voltage] (UrES).		
USt	❑ [Undervolt. time out] [Temporiz. subtensão]	0,2 s a 999,9 s	0,2 s
	Temporização de consideração da falha de subtensão.		
StP	❑ [UnderV. prevention] [Prevenção subtensão]		[No] (nO)
	Comportamento em caso do nível de prevenção da falha de subtensão ser atingido.		
nO	☐ [No] (nO): Nenhuma ação		
MMS	☐ [DC Maintain] (MMS): Este modo de parada utiliza a inércia para conservar a tensão do barramento CC o maior tempo possível.		
rMP	☐ [Ramp stop] (rMP): Parada segundo uma rampa regulável [Max stop time] (StM).		
LnF	☐ [Lock-out] (LnF): Travamento (parada por inércia) sem falha.		
tSM ( )	❑ [UnderV. restart tm] [T. relig. subtensão]	1,0 s a 999,9 s	1,0 s
	Temporização antes de permitir o religamento após parada completa para [UnderV. prevention] (StP) = [Ramp stop] (rMP), se a tensão voltar ao normal.		
UPL	❑ [Prevention level] [Nível de prevenção]		
	Regulagem do nível de prevenção da falha de subtensão em V, acessível se [UnderV. prevention] (StP) for diferente de [No] (nO). A faixa de regulagem e a regulagem de fábrica dependem da tensão do inversor e do valor de [Mains voltage] (UrES).		
StM ( )	❑ [Max stop time] [Tempo de parada máx.]	0,01 a 60,00 s	1,00 s
	Tempo da rampa se [UnderV. prevention] (StP) = [Ramp stop] (rMP).		
tbS ( )	❑ [DC bus maintain tm] [Tempo manut. CC]	1 a 9999 s	9999 s
	Tempo de manutenção do barramento CC se [UnderV. prevention] (StP) = [DC Maintain] (MMS).		

( ) Parâmetro modificável em operação e na parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
tIt-	**[IGBT TESTS] [TESTES IGBT]**		
Strt	**[IGBT test] [Testes IGBT]**		[No] (nO)
nO YES	[No] (nO): Sem teste. [Yes] (YES): Os IGBT são testados na energização e a cada comando de marcha. Estes testes provocam um leve retardo (alguns ms). Se houver falha, o inversor trava-se. As falhas seguintes podem ser detectadas: - Curto-circuito na saída do inversor (bornes U-V-W): visualização de SCF. - IGBT em falha: xtF, x indica o nº do IGBT relacionado. - IGBT em curto-circuito: x2F, x indica o nº do IGBT relacionado.		

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
LFL-	**[4-20mA LOSS] [PERDA 4-20 mA]**		
LFL2	**[AI2 4-20mA loss] [AI2 Perda 4-20 mA]**		[Ignore] (nO)
nO	[Ignore] (nO): Falha ignorada. Esta configuração é somente possível se [AI2 min. value] (CrL2) página 142 não for superior a 3 mA ou se [AI2 Type] (AI2t) página 142 = [Voltage] (10U).		
YES	[Freewheel] (YES): Parada por inércia.		
Stt	[Per STT] (Stt): Parada segundo a configuração de [Type of stop] (Stt) página 183, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) página 136 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme seguro para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada.		
LFF	[Fallback spd] (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.		
rLS	[Spd maint.] (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.		
rMP	[Ramp stop] (rMP): Parada por rampa.		
FSt	[Fast stop] (FSt): Parada rápida.		
dCI	[DC injection] (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável com certas funções. Ver tabela página 173.		
LFL3	**[AI3 4-20mA loss] [AI3 Perda 4-20 mA]** Acessível se a placa opcional VW3A3202 estiver presente.		[Ignore] (nO)
nO	[Ignore] (nO): Falha ignorada. Esta configuração é somente possível se [AI3 min. value] (CrL3) página 143 não for superior a 3 mA.		
YES	[Freewheel] (YES): Parada por inércia.		
Stt	[Per STT] (Stt): Parada segundo a configuração de [Type of stop] (Stt) página 183, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) página 136 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme seguro para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada.		
LFF	[Fallback spd] (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.		
rLS	[Spd maint.] (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.		
rMP	[Ramp stop] (rMP): Parada por rampa.		
FSt	[Fast stop] (FSt): Parada rápida.		
dCI	[DC injection] (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável com certas funções. Ver tabela página 173.		
LFL4	**[AI4 4-20mA loss] [AI4 Perda 4-20 mA]** Acessível se a placa opcional VW3A3202 estiver presente.		[Ignore] (nO)
nO	[Ignore] (nO): Falha ignorada. Esta configuração é somente possível se [AI4 min. value] (CrL4) página 144 não for superior a 3 mA ou se [AI4 Type] (AI4t) página 144 = [Voltage] (10U).		
YES	[Freewheel] (YES): Parada por inércia.		
Stt	[Per STT] (Stt): Parada segundo a configuração de [Type of stop] (Stt) página 183, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) página 136 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme seguro para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada.		
LFF	[Fallback spd] (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.		
rLS	[Spd maint.] (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.		
rMP	[Ramp stop] (rMP): Parada por rampa.		
FSt	[Fast stop] (FSt): Parada rápida.		
dCI	[DC injection] (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável com certas funções. Ver tabela página 173.		

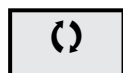
Parâmetro acessível em modo [Expert].

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
InH-	**[FAULT INHIBITION] [INIBIÇÃO FALHAS]**		
InH	**[Fault inhibit assign.] [Atrib. inibição falhas]** A atribuição da inibição das falhas requer uma pressão prolongada (2 s) da tecla "ENT". **ATENÇÃO** **A inibição das falhas provoca a não proteção do inversor. Neste caso, a garantia não mais será assegurada.** **Assegurar-se que as conseqüências não envolvam risco.** **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**		[No] (nO)
nO LI1 - - -	☐ [No] (nO): Função inativa. Os outros parâmetros da função são inacessíveis. ☐ [LI1] (LI1) : : ☐ [...] (...): Ver condições de atribuição página 167. No estado 0 da entrada ou do bit atribuído, a supervisão das falhas é ativa. No estado 1 da entrada ou do bit atribuído, a supervisão das falhas é inativa. Na subida do sinal (passagem de 0 a 1) da entrada ou do bit atribuído, as falhas em curso são rearmadas. **Nota:** A função "Power Removal" e quaisquer falhas que tornem qualquer operação impossível não são relativas a esta função. Ver páginas 278 a 282 a lista das falhas relativas a esta função.		
InHS	**[Forced Run] [Marcha forçada]** Este parâmetro provoca o forçamento do comando de marcha em um sentido determinado quando a entrada ou o bit de inibição das falhas for 1, com prioridade sobre qualquer outro comando, exceto "Power Removal". A atribuição da marcha forçada necessita uma pressão prolongada (2 s) da tecla "ENT".		[No] (nO)
nO Frd rrS	☐ [No] (nO): Função inativa. ☐ [Fw.For.Run] (Frd): Forçamento no sentido avanço. ☐ [Rev.For.Run] (rrS): Forçamento no sentido reverso. **⚠ PERIGO** **FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO** • Assegurar-se que o forçamento do comando de marcha não apresenta perigo. **Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.**		
InHr	**[Forced Run Ref.] [Ref. Marcha Forçada]** Parâmetro acessível se [Forced Run] (InHS) for diferente de [No] (nO) Este parâmetro provoca o forçamento da referência ao valor configurado quando a entrada ou o bit de inibição das falhas for 1, com prioridade sobre qualquer outra referência. Valor 0 = função inativa. A regulagem de fábrica torna-se 60 Hz se [Standard mot. freq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	50 Hz

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
CLL-	**[COM. FAULT MANAGEMENT] [ADM. FALHA COM.]**		
CLL	❑ **[Network fault mgt] [Contr. falha Network]**		[Freewheel] (YES)
	Comportamento do inversor em caso de falha de comunicação com placa de comunicação.		
nO	☐ **[Ignore]** (nO): Falha ignorada.		
YES	☐ **[Freewheel]** (YES): Parada por inércia.		
Stt	☐ **[Per STT]** (Stt): Parada segundo a configuração de [Type of stop] (Stt) página 183, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) página 136 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme seguro para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada.		
LFF	☐ **[Fallback spd]** (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.		
rLS	☐ **[Spd maint.]** (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.		
rMP	☐ **[Ramp stop]** (rMP): Parada por rampa.		
FSt	☐ **[Fast stop]** (FSt): Parada rápida.		
dCI	☐ **[DC injection]** (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável com certas funções. Ver tabela página 173.		
COL	❑ **[CANopen fault mgt] [Contr. falha CANopen]**		[Freewheel] (YES)
	Comportamento do inversor em caso de falha de comunicação com CANopen integrado.		
nO	☐ **[Ignore]** (nO): Falha ignorada.		
YES	☐ **[Freewheel]** (YES): Parada por inércia.		
Stt	☐ **[Per STT]** (Stt): Parada segundo a configuração de [Type of stop] (Stt) página 183, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) página 136 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme seguro para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada.		
LFF	☐ **[Fallback spd]** (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.		
rLS	☐ **[Spd maint.]** (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.		
rMP	☐ **[Ramp stop]** (rMP): Parada por rampa.		
FSt	☐ **[Fast stop]** (FSt): Parada rápida.		
dCI	☐ **[DC injection]** (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável com certas funções. Ver tabela página 173.		
SLL	❑ **[Modbus fault mgt] [Contr. falha Mdb]**		[Freewheel] (YES)
	Comportamento do inversor em caso de falha de comunicação com Modbus integrado.		
nO	☐ **[Ignore]** (nO): Falha ignorada.		
YES	☐ **[Freewheel]** (YES): Parada por inércia.		
Stt	☐ **[Per STT]** (Stt): Parada segundo a configuração de [Type of stop] (Stt) página 183, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) página 136 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme seguro para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada.		
LFF	☐ **[Fallback spd]** (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.		
rLS	☐ **[Spd maint.]** (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.		
rMP	☐ **[Ramp stop]** (rMP): Parada por rampa.		
FSt	☐ **[Fast stop]** (FSt): Parada rápida.		
dCI	☐ **[DC injection]** (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável com certas funções. Ver tabela página 173.		

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
tId-	■ [TORQUE OR I LIM. DETECT.] [DET. LIM. CONJ./CORR.]		
SSb	❑ [Trq/I limit. stop] [Parada lim. I/conjugado] Comportamento em caso de passagem em limitação de conjugado ou de corrente.		[Ignore] (nO)
nO	□ [Ignore] (nO): Falha ignorada.		
YES	□ [Freewheel] (YES): Parada por inércia.		
Stt	□ [Per STT] (Stt): Parada segundo a configuração de [Type of stop] (Stt) página 183, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) página 136 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme seguro para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada.		
LFF	□ [Fallback spd] (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.		
rLS	□ [Spd maint.] (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.		
rMP	□ [Ramp stop] (rMP): Parada por rampa.		
FSt	□ [Fast stop] (FSt): Parada rápida.		
dCI	□ [DC injection] (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável com certas funções. Ver tabela página 173.		
StO ⟳	❑ [Trq/I limit. time out] [Time out limit. corr.] (Se a falha estiver configurada). Temporização de consideração da falha “Limitação” SSF.	0 a 9999 ms	1000 ms

⟳ Parâmetro modificável em operação e na parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
brP-	■ **[DB RES. PROTECTION] [PROT. RESIST. FRENAGEM]**		
brO	❑ **[DB res. protection] [Prot. resistência frenagem]**		[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): Sem proteção da resistência de frenagem (os outros parâmetros da função são inacessíveis).		
YES	☐ **[Alarm]** (YES): Alarme. O alarme pode ser atribuído a uma saída lógica ou relé (ver página 149)		
FLt	☐ **[Fault]** (FLt): Passa em falha (bOF) com travamento do inversor (parada por inércia). **Nota:** O estado térmico da resistência pode ser visualizado no terminal gráfico. Ele é calculado enquanto o controle do inversor permanecer energizado.		
brP ()	❑ **[DB Resistor Power] [Potência res. fren.]** Parâmetro acessível se [DB res. protection] (brO) for diferente de [No] (nO). Potência nominal da resistência utilizada.	0,1 a 1000 kW	0,1 kW
brU ()	❑ **[DB Resistor value] [Valor resist. fren.]** Parâmetro acessível se [DB res. protection] (brO) for diferente de [No] (nO). Valor nominal em Ohms da resistência de frenagem.	0,1 a 200 Ohms	0,1 Ohm
tnF-	■ **[AUTO TUNING FAULT] [FALHA AUTO-REGUL.]**		
tnL	❑ **[Autotune fault mgt] [Adm. falha tnF]**		[Freewheel] (YES)
nO	☐ **[Ignore]** (nO): Falha ignorada.		
YES	☐ **[Freewheel]** (YES): Parada por inércia.		

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

Verificação das placas

Função acessível somente em modo [Expert].
Esta função permite detectar qualquer substituição de placa ou qualquer modificação de software.
Ao inserir a senha de acesso, os parâmetros das placas presentes neste momento são memorizados. A cada nova energização, estes parâmetros serão verificados, e se houver uma discrepância, o inversor trava-se com a falha HCF.
Para dar nova partida, é necessário restabelecer a situação ou inserir uma nova senha de verificação.

Os parâmetros verificados são:
- o tipo de placa para: todas as placas.
- a versão do software para: as duas placas de controle, a placa de extensão VW3A3202, a placa Controller Inside e as placas de comunicação.
- o número de série para: as duas placas de controle.

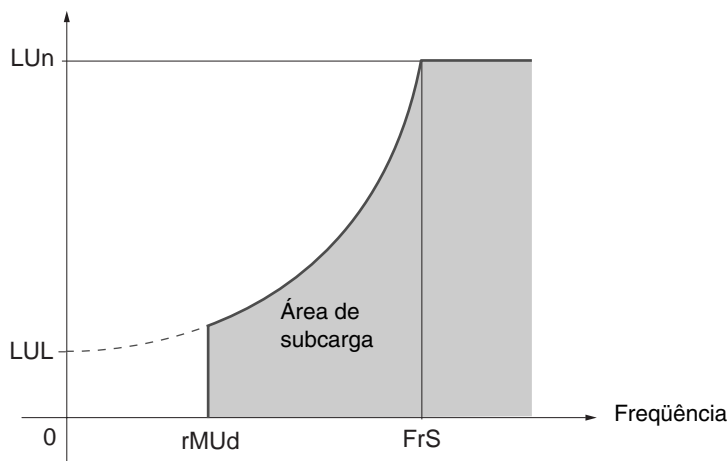
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
PPI-	■ [CARDS PAIRING] [VERIF. DAS PLACAS]		
PPI	❑ [Pairing password] [Senha verific. placas]	OFF a 9999	[OFF] (OFF)
	O valor [OFF] (OFF) significa que a função de verificação das placas não está ativa. O valor [ON] (On) significa que a verificação das placas está ativada e que deve ser inserida a senha de acesso para destravar o inversor em caso de falha de verificação. Ao inserir a senha, o inversor destrava-se e o código passa a [ON] (On). - A Senha PPI possui uma chave de destravamento conhecida somente pelo serviço Schneider Electric.		

Falha de subcarga do processo

A subcarga do processo é detectada quando o seguinte evento ocorre e persiste durante um tempo mínimo configurável (ULt):

- O motor está em regime estabelecido e o conjugado está abaixo do limite de subcarga regulado (parâmetros LUL, LUn, rMUd).

O motor está em regime estabelecido quando o desvio entre a referência de freqüência e a freqüência motor torna-se inferior ao nível regulável (Srb).

.

Da freqüência zero à freqüência nominal, a curva respeita a seguinte equação:

$$\text{conjugado} = \text{LUL} + \frac{(\text{LUn} - \text{LUL}) \times (\text{freqüência})^2}{(\text{freqüência nominal})^2}$$

Para as freqüências inferiores a rMUd, a função subcarga é inativa.

Um relé ou saída lógica podem ser atribuídos para a identificação desta falha, no menu [1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-).

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
ULd-	**[PROCESS UNDERLOAD] [SUBCARGA PROCESSO]**		
ULt	❑ **[Unld T. Del. Detect] [Temporiz.det.subcarga]** Temporização da detecção de subcarga. O valor 0 desativa a função, os outros parâmetros tornam-se inacessíveis.	0 a 100 s	0 s
LUn ⟳	❑ **[Unld.Thr.Nom.Speed] [Nív.conj.freq.nom]** (1) Nível de subcarga na freqüência nominal do motor ([Rated motor freq.] (FrS) página 92), em % do conjugado nominal do motor.	20 a 100%	60 %
LUL ⟳	❑ **[Unld.Thr.0.Speed] [Nív.conjug.freq.zero]** (1) Nível de subcarga em freqüência zero, em % do conjugado nominal do motor.	0 a [Unld.Thr.Nom. Speed] (LUn)	0 %
rMUd ⟳	❑ **[Unld. Freq.Thr.Det.] [Nív.freq.det.subcarga]** (1) Nível de freqüência mínimo de detecção de subcarga.	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0 Hz
Srb ⟳	❑ **[Hysteresis Freq.Att.] [Histerese freq.ating]** (1) Desvio máx. entre a referência de freqüência e a freqüência do motor que determina o regime estabelecido.	0,3 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0,3 Hz
UdL nO YES rMP FSt	❑ **[Underload Mangmt.] [Gestão de subcarga]** Comportamento em caso de passagem em detecção de subcarga. ☐ **[Ignore]** (nO): Falha ignorada. ☐ **[Freewheel]** (YES): Parada por inércia. ☐ **[Ramp stop]** (rMP): Parada por rampa. ☐ **[Fast stop]** (FSt): Parada rápida.		[Freewheel] (YES)
FtU ⟳	❑ **[Underload T.B.Rest.] [Tempo subcarga antes religam.]** (1) Este parâmetro é inacessível se [Underload Mangmt.] (UdL) = [Ignore] (nO). Tempo mínimo autorizado entre a detecção de subcarga e um religamento automático eventual. Para que este religamento automático seja possível, é necessário que [Max. restart time] (tAr) página 233 exceda o valor deste parâmetro em, no mínimo, 1 minuto.	0 a 6 min	0 min

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

⟳ Parâmetro modificável em operação e na parada.

Falha de sobrecarga do processo

A sobrecarga do processo é detectada quando o seguinte evento ocorre e persiste durante um tempo mínimo configurável (tOL):
- O inversor está em limitação de corrente
- O motor está em regime estabelecido e a corrente ultrapassa o nível de sobrecarga regulado (LOC)

O motor está em regime estabelecido quando o desvio entre a referência de freqüência e a freqüência do motor torna-se inferior ao nível regulável (Srb).
Um relé ou saída lógica podem ser atribuídos para a identificação desta falha, no menu [1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-).

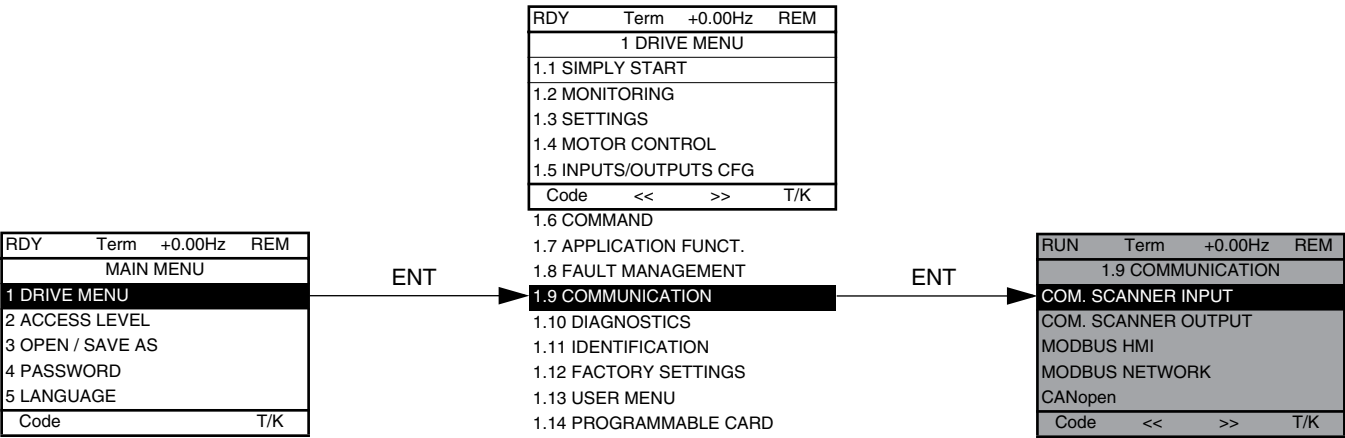
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
OLd-	■ **[PROCESS OVERLOAD] [SOBRECARGA PROCESSO]**		
tOL	❑ **[Unld Time Detect.] [Tps Dét. S/carga]** Temporização da detecção de sobrecarga. O valor 0 desativa a função, os outros parâmetros tornam-se inacessíveis.	0 a 100 s	0 s
LOC ()	❑ **[Ovld Detection Thr.] [Nív.det.sobrecarga]** (1) Nível de detecção de sobrecarga, em % da corrente nominal do motor [Rated drive current] (nCr). Este valor deve ser inferior à corrente de limitação para que a função seja operacional.	70 a 150%	110%
Srb ()	❑ **[Hysteresis Freq.Att.] [Histerese freq.ating]** (1) Desvio máx. entre a referência de freqüência e a freqüência do motor que determina o regime estabelecido.	0,3 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0,3 Hz
OdL nO YES rMP FSt	❑ **[Ovld.Proces.Mngmt] [Gestão da sobrecarga proc.]** Comportamento em caso de passagem em detecção de sobrecarga. ☐ **[Ignore]** (nO): Falha ignorada. ☐ **[Freewheel]** (YES): Parada por inércia. ☐ **[Ramp stop]** (rMP): Parada por rampa. ☐ **[Fast stop]** (FSt): Parada rápida.		[Freewheel] (YES)
FtO ()	❑ **[Overload T.B.Rest.] [Tempo sobrecarga antes religam.]** (1) Este parâmetro é inacessível se [Ovld.Proces.Mngmt] (OdL) = [Ignore] (nO). Tempo mínimo autorizado entre a detecção de sobrecarga e um religamento automático eventual. Para que este religamento automático seja possível, é necessário que [Max. restart time] (tAr) página 233 exceda o valor deste parâmetro em, no mínimo, 1 minuto.	0 a 6 min	0 min

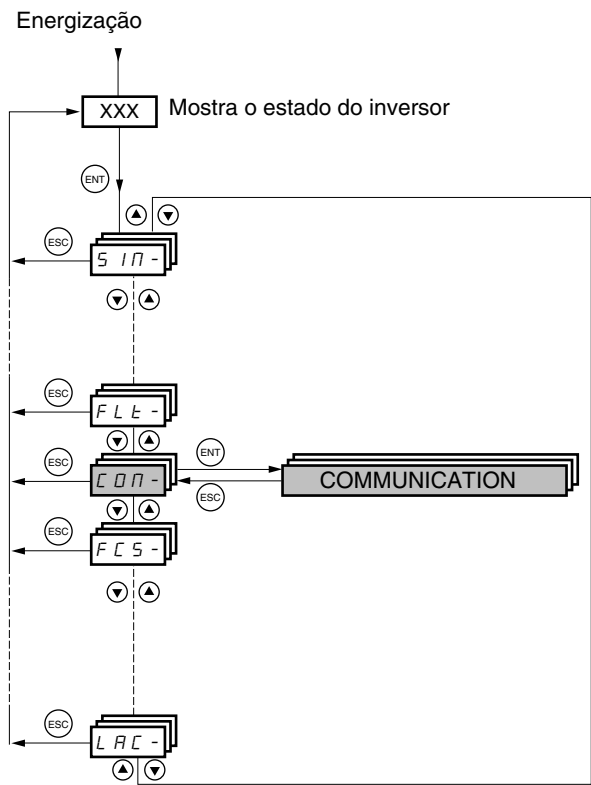
(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
LFF-	■ **[FALLBACK SPEED] [VELOC. DE RECUO]**		
LFF	❑ **[Fallback speed] [Velocidade de recuo]** Escolha da velocidade de recuo.	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	0 Hz
FSt-	■ **[RAMP DIVIDER] [DIVISOR RAMPA]**		
dCF ⟳	❑ **[Ramp divider] [Divisor de rampa]** (1) (3) A rampa válida (dEC ou dE2) é dividida por este coeficiente nos comandos de parada. O valor 0 corresponde a um tempo de rampa mínimo.	0 a 10	4
dCI-	■ **[DC INJECTION] [INJEÇÃO DE CC]**		
IdC ⟳	❑ **[DC inject. level 1] [I injeção CC 1]** (1) (3) Intensidade da corrente de frenagem por injeção de corrente contínua ativada por entrada lógica ou escolhida como modo de parada. **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporte esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**	0,1 a 1,1 ou 1,2 In (2) segundo calibre	0,64 In (2)
tdI ⟳	❑ **[DC injection time 1] [Tempo inj. CC 1]** (1) (3) Duração máx. da injeção de corrente [DC inject. level 1] (IdC). Decorrido este tempo, a corrente de injeção torna-se [DC inject. level 2] (IdC2).	0,1 a 30 s	0,5 s
IdC2 ⟳	❑ **[DC inject. level 2] [I injeção CC 2]** (1) (3) Corrente de injeção ativada por entrada lógica ou escolhida como modo de parada, depois de decorrido o tempo [DC injection time 1] (tdI) **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporte esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**	0,1 In (2) a [DC inject. level 1] (IdC)	0,5 In (2)
tdC ⟳	❑ **[DC injection time 2] [Tempo inj. CC 2]** (1) (3) Duração máx. de injeção [DC inject. level 2] (IdC2) para injeção, escolhida como modo de parada somente. (Acessível se [Type of stop] (Stt) = [injection DC] (dCI)).	0,1 a 30 s	0,5 s

(1) Parâmetro também acessível nos menus [1.3 SETTINGS] (SEt-) e [1.7 APPLICATION FUNCT] (FUn-).
(2) In corresponde à corrente nominal do inversor indicado no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.
(3) Atenção, estas regulagens são independentes da função [INJECTION DC AUTO] (AdC-).

⟳ Parâmetro modificável em operação e na parada.

Com terminal gráfico:

Com terminal integrado:

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	[COM. SCANNER INPUT] [SCANNER COM. ENTR.] **Acessível somente pelo terminal gráfico.**		
nMA1	❑ **[Scan. IN1 address] [Endereço Scan. In1]** Endereço da 1ª palavra de entrada.		3201
nMA2	❑ **[Scan. IN2 address] [Endereço Scan. In2]** Endereço da 2ª palavra de entrada.		8604
nMA3	❑ **[Scan. IN3 address] [Endereço Scan. In3]** Endereço da 3ª palavra de entrada.		0
nMA4	❑ **[Scan. IN4 address] [Endereço Scan. In4]** Endereço da 4ª palavra de entrada.		0
nMA5	❑ **[Scan. IN5 address] [Endereço Scan. In5]** Endereço da 5ª palavra de entrada.		0
nMA6	❑ **[Scan. IN6 address] [Endereço Scan. In6]** Endereço da 6ª palavra de entrada.		0
nMA7	❑ **[Scan. IN7 address] [Endereço Scan. In7]** Endereço da 7ª palavra de entrada.		0
nMA8	❑ **[Scan. IN8 address] [Endereço Scan. In8]** Endereço da 8ª palavra de entrada.		0
	[COM. SCANNER OUTPUT] [SCANNER COM. SAÍDA] **Acessível somente pelo terminal gráfico.**		
nCA1	❑ **[Scan.Out1 address] [Endereço Scan. Out1]** Endereço da 1ª palavra de saída.		8501
nCA2	❑ **[Scan.Out2 address] [Endereço Scan. Out2]** Endereço da 2ª palavra de saída.		8602
nCA3	❑ **[Scan.Out3 address] [Endereço Scan. Out3]** Endereço da 3ª palavra de saída.		0
nCA4	❑ **[Scan.Out4 address] [Endereço Scan. Out4]** Endereço da 4ª palavra de saída.		0
nCA5	❑ **[Scan.Out5 address] [Endereço Scan. Out5]** Endereço da 5ª palavra de saída.		0
nCA6	❑ **[Scan.Out6 address] [Endereço Scan. Out6]** Endereço da 6ª palavra de saída.		0
nCA7	❑ **[Scan.Out7 address] [Endereço Scan. Out7]** Endereço da 7ª palavra de saída.		0
nCA8	❑ **[Scan.Out8 address] [Endereço Scan. Out8]** Endereço da 8ª palavra de saída.		0

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
Md2-	■ **[MODBUS HMI] [IHM MODBUS]** Comunicação com o terminal gráfico.		
tbr2	❑ **[HMI baud rate] [Velocidade IHM]** 9,6 ou 19,2 kbits / s pelo terminal integrado. 9600 ou 19200 Bauds pelo terminal gráfico. O terminal gráfico somente funciona se [HMI baud rate] (tbr2) = 19200 Bauds (19,2 kbits/s). Para ser considerada, qualquer mudança de atribuição de [HMI baud rate] (tbr2) necessita: - pelo terminal gráfico, de uma confirmação na janela de validação, - pelo terminal integrado, de uma pressão prolongada (2 s) na tecla ENT.		19,2 kbits / s
tFO2	❑ **[HMI format] [Formato IHM]** Parâmetro de somente leitura, não modificável.		8E1
Md1-	■ **[MODBUS NETWORK] [REDE MODBUS]**		
Add	❑ **[Modbus Address] [Endereço Modbus]** OFF a 247		OFF
AMOA	❑ **[Modbus add Prg C.] [Endereço placa program.]** Endereço Modbus da placa Controller Inside. OFF a 247 Parâmetro acessível se a placa Controller Inside estiver presente e segundo sua configuração (consultar a documentação específica).		OFF
AMOC	❑ **[Modbus add Com.C.] [Endereço placa comunic.]** Endereço Modbus da placa comunicação. OFF a 247 Parâmetro acessível se uma placa de comunicação estiver presente e segundo sua configuração (consultar a documentação específica).		OFF
tbr	❑ **[Modbus baud rate] [Velocidade Modbus]** 4,8 - 9,6 - 19,2 - 38,4 kbits/s no terminal integrado. 4800, 9600, 19200 ou 38400 Bauds no terminal gráfico.		19,2 kbits/s
tFO	❑ **[Modbus format] [Formato Modbus]** 8O1 - 8E1 - 8n1, 8n2		8E1
ttO	❑ **[Modbus time out] [Time out Modbus]** 0,1 a 30 s		10,0 s
CnO-	■ **[CANopen]**		
AdCO	❑ **[CANopen address] [Endereço CANopen]** OFF a 127		OFF
bdCO	❑ **[[CANopen bit rate] [Velocidade CANopen]** 50 - 125 - 250 - 500 kbits/s - 1 Mbits/s		125 kbits/s
ErCO	❑ **[Error code] [Código de erro]** Parâmetro de somente leitura, não modificável.		

Código	Nome / Descrição	Ajuste de fábrica
-	■ **[COMMUNICATION CARD] [PLACA COMUNICAÇÃO]**	
	Ver a documentação específica da placa utilizada.	
LCF-	■ **[FORCED LOCAL] [MODO LOCAL]**	
FLO	❑ **[Forced local assign.] [Atrib. modo local]**	[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): Função inativa	
LI1 - LI14	☐ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) ☐ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente ☐ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente	
	O modo local é ativo no estado 1 da entrada. [Forced local assign.] (FLO) é forçado a [No] (nO) se [Profile] (CHCF) página 168 = [I/O profile] (IO).	
FLOC	❑ **[Forced local Ref.] [Ref. modo local]**	[No] (nO)
nO	☐ **[No]** (nO): Não atribuída (comando pela borneira com referência zero).	
AI1	☐ **[AI1]** (AI1): Entrada analógica,	
AI2	☐ **[AI2]** (AI2): Entrada analógica,	
AI3	☐ **[AI3]** (AI3): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,	
AI4	☐ **[AI4]** (AI4): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,	
LCC	☐ **[HMI]** (LCC): Atribuição da referência e do comando para terminal gráfico. Referência: [HMI Frequency ref.] (LFr), página 101, comando: botões RUN / STOP / FWD / REV.	
PI	☐ **[RP]** (PI): Entrada em freqüência, se a placa VW3A3202 estiver presente, Se a referência for atribuída a uma entrada analógica, ou [RP] (PI), o comando também será automaticamente atribuído para a borneira (entradas lógicas).	
FLOt	❑ **[Time-out forc. local] [Time out modo local]**	10,0 s
	0,1 a 30 s Parâmetro acessível se [Forced local assign.] (FLO) for diferente de [No] (nO). Temporização antes da supervisão da comunicação na saída do modo local.	

Este menu somente é acessível com o terminal gráfico:

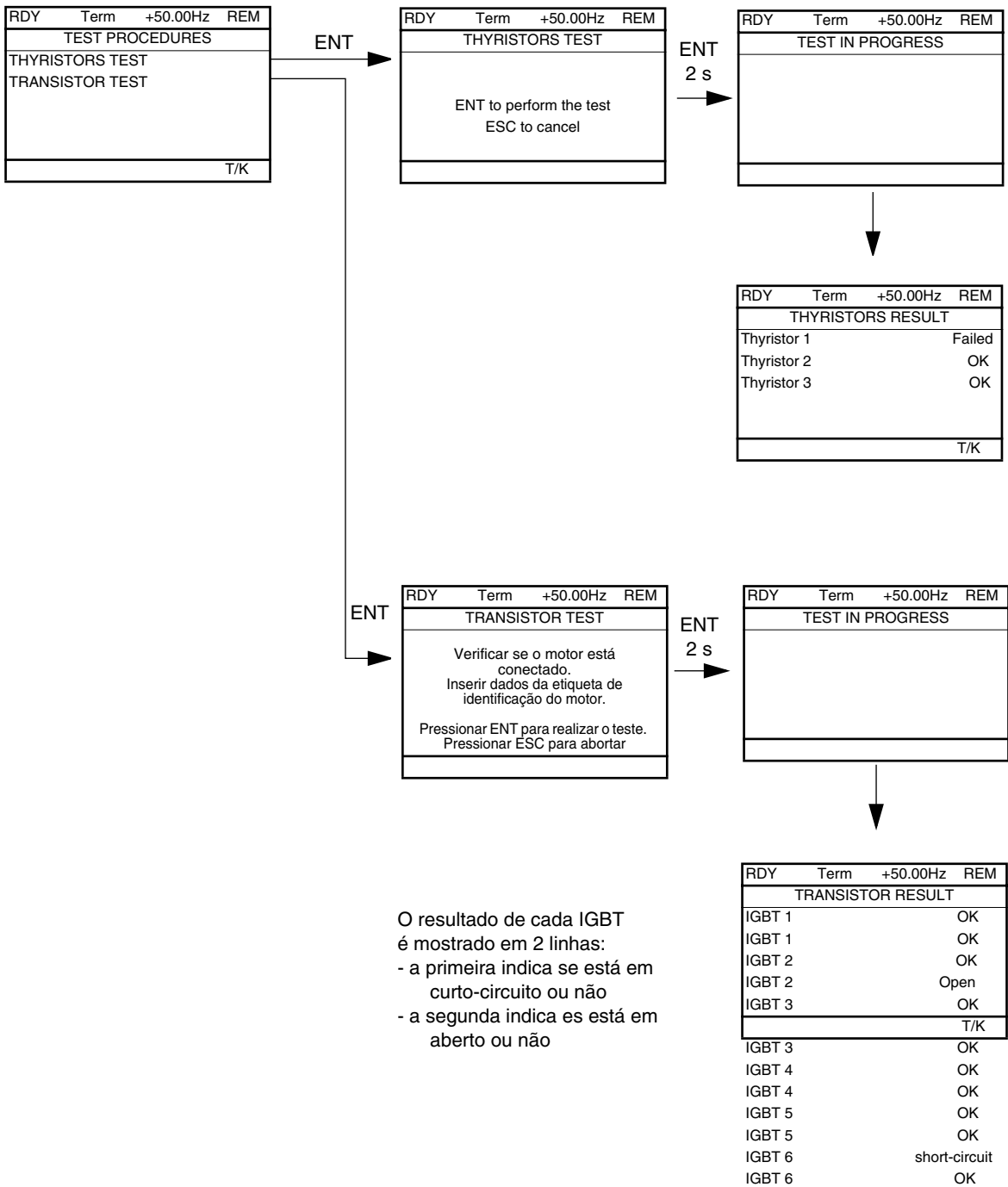
Esta tela indica o estado do inversor no momento do aparecimento da falha selecionada.

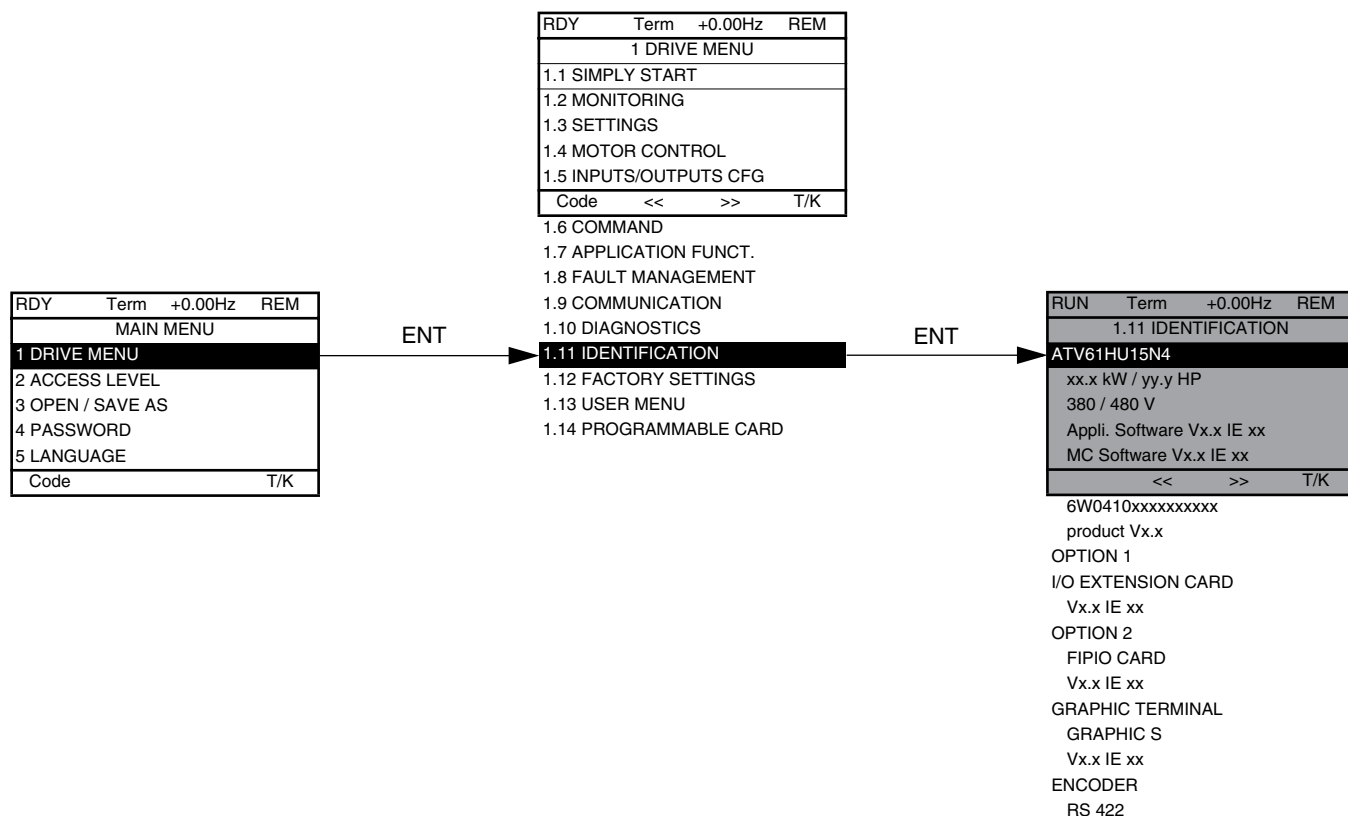
RUN Term +0.00Hz REM
MORE FAULT INFO

Network fault	0
Application fault	0
Internal link fault 1	0
Internal link fault 2	0

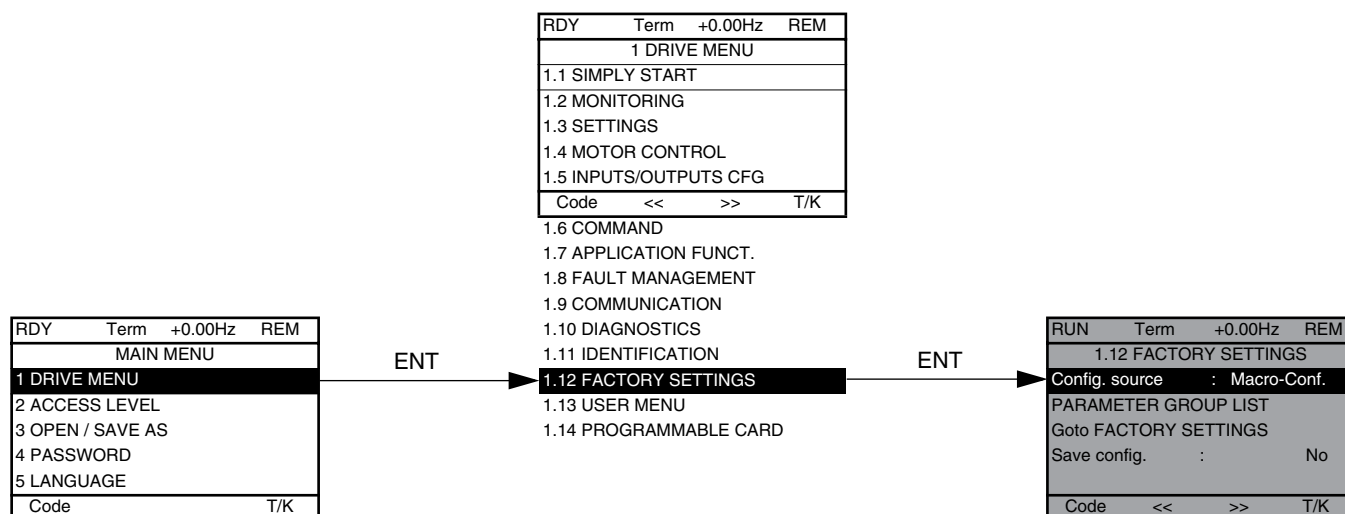
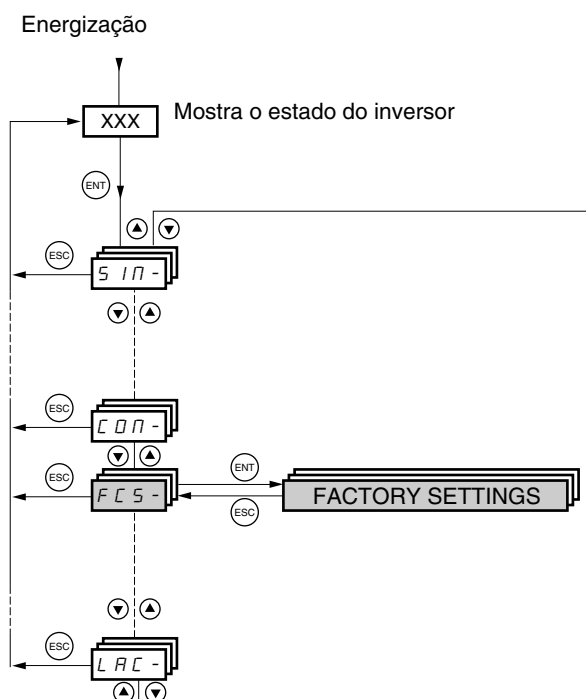
Code T/K

Esta tela indica o número de falhas de comunicação, por exemplo, com as placas opcionais.
Número: de 0 a 65535

[TEST THYRISTORS] é somente acessível para os inversores ATV61●●●M3 ⩾ 18,5 kW e ATV61●●●N4 > 18,5 kW.

Nota: Para iniciar os testes é necessária uma pressão prolongada (2s) na tecla ENT.

[1.11 IDENTIFICATION] [1.11 IDENTIFICAÇÃO]

O menu [1.11 IDENTIFICATION] é somente acessível pelo terminal gráfico.
É um menu de consulta que não é configurável. Ele permite visualizar as seguintes informações:

- referência do inversor, potência e tensão,
- versão do software do inversor,
- número de série do inversor,
- tipo de opcionais presentes, com versão do software.

Com terminal gráfico:

Com terminal integrado:

O menu [1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-) permite:

- substituir a configuração em curso pela configuração de fábrica ou por uma configuração salva anteriormente.
  É possível substituir tortal ou parcialmente a configuração em curso: a escolha do grupo de parâmetros permite selecionar os menus que se deseja carregar com a configuração fonte selecionada.

- salvar a configuração em curso em um arquivo.

RUN Term 1250A +50.00Hz
1.12 FACTORY SETTINGS
Config. Source : Macro-conf.
PARAMETER GROUP LIST
Goto FACTORY SETTINGS
Save config : No
Code << >> T/K
ENT
RUN Term 1250A +50.00Hz
Config. source
Macro-conf.
Config 1
Config 2
T/K
Escolha da configuração fonte
ENT
RUN Term 1250A +50.00Hz
PARAMETER GROUP LIST
All
Drive menu
Settings
Motor param
COMM menu
Code T/K
Escolha dos menus a substituir
Nota: Na configuração de fábrica e após retorno em "regulagens de fábrica", [PARAMETER GROUP LIST] fica vazio.
ENT
RUN Term 1250A +50.00Hz
Goto FACTORY SETTINGS
PLEASE CHECK THAT
THE DRIVE WIRING IS OK
ESC=abort ENT=validate
Comando de retorno às "regulagens de fábrica"
RUN Term 1250A +50.00Hz
Goto FACTORY SETTINGS
First select the
parameter group(s)
Press ENT or ESC
to continue
Esta janela aparece se nenhum grupo de parâmetros foi selecionado
ENT
RUN Term 1250A +50.00Hz
Save config
No
Config. 0
Config. 1
Config. 2
T/K

Código	Nome / Descrição
FCS1	❑ **[Config. source] [Config. fonte]**
	Escolha da configuração fonte. Parâmetro inacessível se o inversor estiver travado pela falha [Incorrect config.] (CFF).
InI	☐ **[Macro-config.]** (InI) Configuração de fábrica, retorno à macroconfiguração selecionada.
CFG1	☐ **[Config 1]** (CFG1)
CFG2	☐ **[Config 2]** (CFG2)
	Se a função de comutação de configuração estiver configurada, [Config 1] (CFG1) e [Config 2] (CFG2) serão inacessíveis.
FrY-	❑ **[PARAMETRES GROUP LIST] [Lista dos grupos de parâmetros]**
	Escolha dos menus a carregar.
ALL	☐ **[All]** (ALL): todos os parâmetros.
drM	☐ **[Drive menu]** (drM): o menu [1 DRIVE MENU] sem [1.9 COMMUNICATION] e [1.14 PROGRAMMABLE CARD]. No menu [7 DISPLAY CONFIG.], [Return std name] página 273 volta a [No].
SEt	☐ **[Settings]** (SEt): o menu [1.3 SETTINGS] sem os parâmetros [IR compensation] (UFr), [Slip compensation] (SLP) e [Mot. therm. current] (ItH)
MOt	☐ **[Motor param]** (MOt): parâmetros do motor, ver lista abaixo.
	As seguintes escolhas somente serão acessíveis se [Config. source] (FCSI) = [Macro-config.] (InI):
COM	☐ **[Comm menu]** (COM): o menu [1.9 COMMUNICATION] sem [Scan. IN1 address] (nMA1) a [Scan. IN8 address] (nMA8) e [Scan.Out1 address] (nCA1) a [Scan.Out8 address] (nCA8).
PLC	☐ **[Prog. card menu]** (PLC): o menu [1.14 PROGRAMMABLE CARD].
MOn	☐ **[Monitor config.]** (MOn): o menu [6 MONITORING CONFIG.].
dIS	☐ **[Display config.]** (dIS): o menu [7 DISPLAY CONFIG.].
	Ver o procedimento de escolha múltipla, página 82 para o terminal integrado e página 73 para o terminal gráfico. **Nota:** Em configuração de fábrica e após o retorno às "regulagens de fábrica", [PARAMETER GROUP LIST] fica vazio.
GFS	❑ **[Goto FACTORY SETTINGS] [Retorno às regulagens de fábrica]**
	O retorno às regulagens de fábrica somente pode ser efetuado se ao menos um grupo de parâmetros tiver sido previamente selecionado. Com o terminal integrado:
nO	- Não
YES	- Sim: O parâmetro volta automaticamente a nO quando a operação for finalizada.
	Com o terminal gráfico: ver página anterior.
SCS1	❑ **[Save config] [Memorização da configuração]**
nO	☐ **[No]** (nO)
Str0	☐ **[Config. 0]** (Str0): requer a pressão prolongada (2 s) da tecla "ENT".
Str1	☐ **[Config. 1]** (Str1): requer a pressão prolongada (2 s) da tecla "ENT".
Str2	☐ **[Config. 2]** (Str2): requer a pressão prolongada (2 s) da tecla "ENT".
	A configuração ativa a ser memorizada não aparece nas escolhas. Por exemplo, se a configuração ativar for [Config. 0] (Str0), somente [Config. 1] (Str1) e [Config. 2] (Str2) aparecerão. O parâmetro volta automaticamente a [No] (nO) quando a ação for efetuada.

Lista dos parâmetros do motor

Menu [1.4 MOTOR CONTROL] (drC-):

[Rated motor power] (nPr) - [Rated motor volt.] (UnS) - [Rated drive current] (nCr) - [Rated motor freq.] (FrS) - [Rated motor speed] (nSP) - [Auto tuning] (tUn) - [Auto tuning status] (tUS) - [U/F Profile] (PFL) - [U0] (U0) a [U5] (U5) - [F1] (F1) a [F5] (F5) - [V. constant power] (UCP) - [Freq. Const Power] (FCP) - [Nominal I sync.] (nCrS) - [Nom motor spdsync] (nSPS) - [Pole pairs.] (PPnS) - [Syn. EMF constant] (PHS) - [Autotune L d-axis] (LdS) - [Autotune L q-axis] (LqS) - [Cust. stator R syn] (rSAS) - [IR compensation] (UFr) - [Slip compensation] (SLP) - os parâmetros de motores podem ser acessados em modo [Expert] página 128.

Menu [1.3 SETTINGS] (SEt-):

[Mot. therm. current] (ItH)

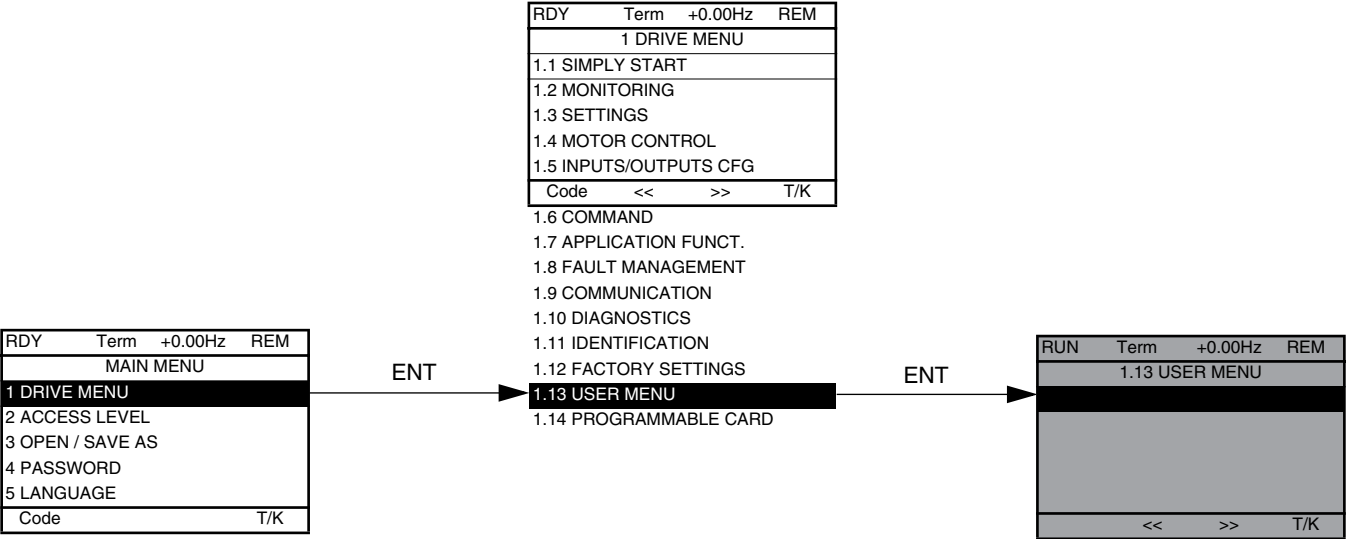
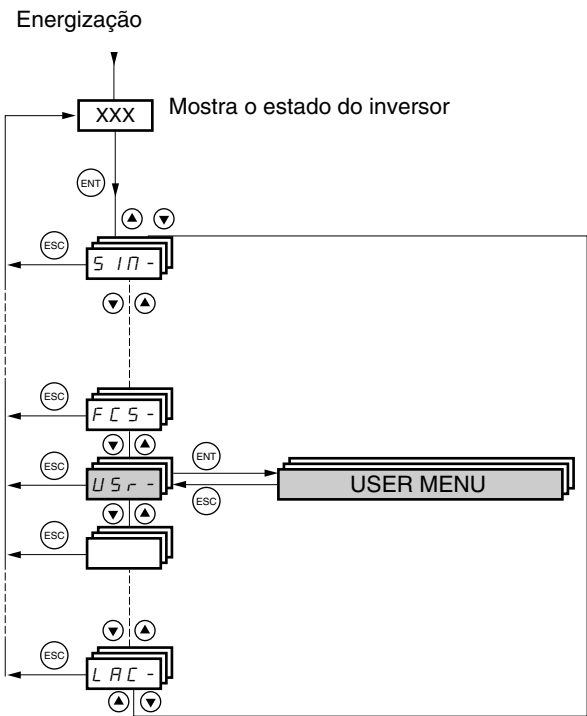
Exemplo de retorno total às regulagens de fábrica

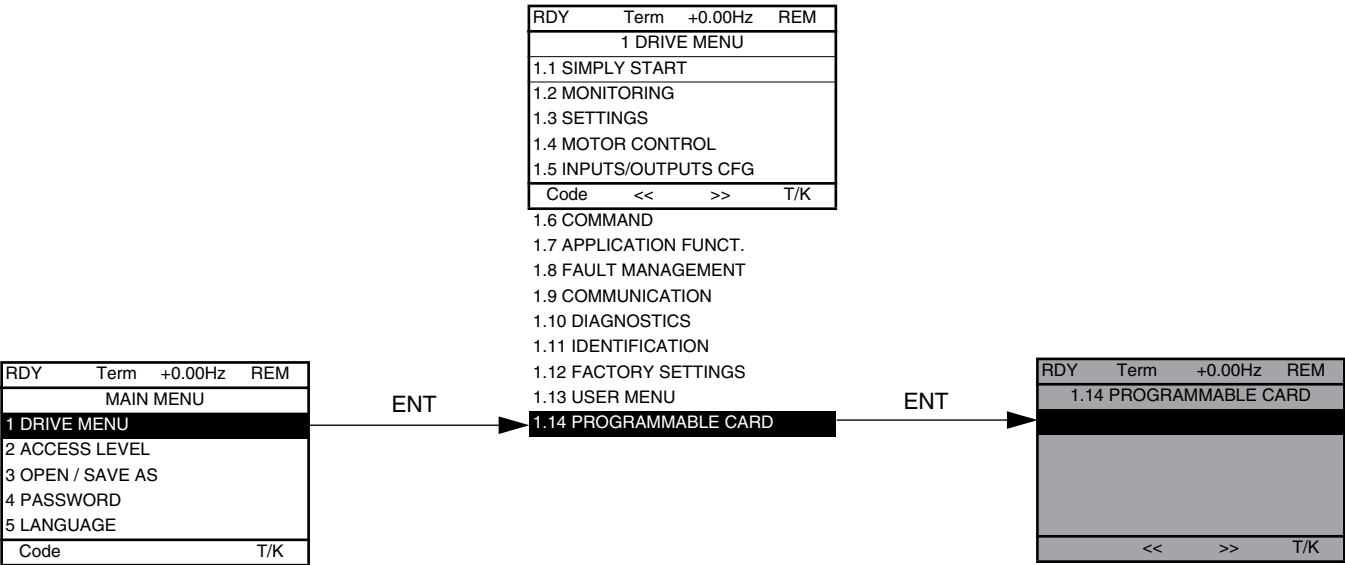
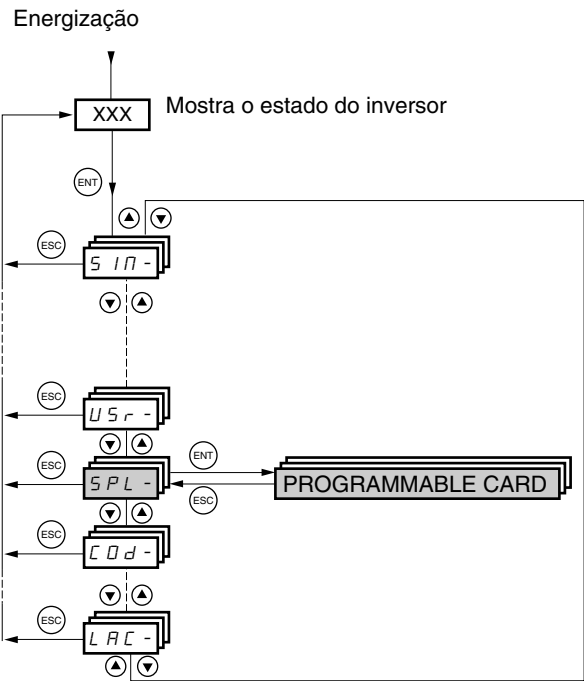
1. [Config. souce] (FCSI) = [Macro-config.] (InI)
2. [PARAMETER GROUP LIST] (FrY-) = [All] (ALL)
3. [Goto FACTORY SETTINGS] (GFS = YES)

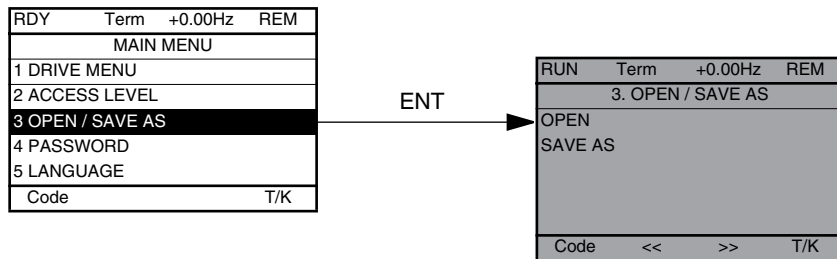
Este menu contém os parâmetros selecionados no menu [7 DISPLAY CONFIG.] página 272.

Com terminal gráfico:

Com terminal integrado:

[1.14 PROGRAMMABLE CARD] [1.14 PLACA APLIC. PROGRAM.] (PLC-)

Este menu somente é acessível se a placa Controller Inside estiver presente. Consultar a documentação específica desta placa.

Com terminal gráfico:

Com terminal integrado:

[3. OPEN / SAVE AS] [3. ABRIR / SALVAR COMO]

Este menu somente é acessível com o terminal gráfico.

[OPEN]: Para carregar no inversor um dos 4 arquivos do terminal gráfico.
[SAVE AS]: Para carregar no terminal gráfico a configuração em curso do inversor.

RDY Term +0.00Hz REM
3. OPEN / SAVE AS
OPEN
SAVE AS
Code << >> T/K

ENT

RDY Term +0.00Hz REM
OPEN
File 1
File 2 Empty
File 3 Empty
File 4 Empty
Code << >> T/K

ENT

RDY Term +0.00Hz REM
DOWNLOAD GROUP
None
All
Drive menu
Motor parameters
Communication
Code T/K
Placa prog. controle. inside

Ver detalhes na página seguinte

Nota: Abrir um arquivo vazio não surte efeito.

ENT

RDY Term +0.00Hz REM
DOWNLOAD
PLEASE CHECK THAT THE DRIVE WIRING IS OK
ESC = abort ENT = Continue
Code T/K

ENT

RDY Term +0.00Hz REM
SAVE AS
File 1 Used
File 2 Free
File 3 Free
File 4 Free
Code T/K

ENT

RDY Term +0.00Hz REM
DOWNLOAD
IN PROGRESS
Code T/K

ENT

RDY Term +0.00Hz REM
DOWNLOAD
DONE
ENT ou ESC to continue
Code T/K

Memorizar em um arquivo ocupado elimina e substitui a configuração contida neste arquivo.

Quando a transferência for requerida, diferentes mensagens podem ser mostradas:

- [In Progress]
- [DONE]
- Mensagens de erros em caso de impossibilidade
- [Motor parameters are NOT COMPATIBLE. Do you want to continue?] [Os parâmetros do motor NÃO SÃO COMPATÍVEIS. Quer realmente continuar?]: Neste caso, a transferência é possível, mas os parâmetros serão restritos.

[[DOWNLOAD GROUP] [TRANSFERIR GRUPO]

[None] :		Nenhum parâmetro
[All]:		Todos os parâmetros de todos os menus
[Drive menu]:		Todo o menu [1 DRIVE MENU] sem [1.9 COMMUNICATION] e [1.14 PROGRAMMABLE CARD].
[Motor parameters]:	[Rated motor power] (nPr)	do menu [1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)
	[Rated motor volt.] (UnS)	
	[Rated drive current] (nCr)	
	[Rated motor freq.] (FrS)	
	[Rated motor speed] (nSP)	
	[Auto tuning] (tUn)	
	[Auto tuning status] (tUS)	
	[U/F Profile] (PFL)	
	[U0] (U0) a [U5] (U5)	
	[F1] (F1) a [F5] (F5)	
	[V. constant power] (UCP)	
	[Freq. Const Power] (FCP)	
	[Nominal I sync.] (nCrS)	
	[Nom motor spdsync] (nSPS)	
	[Pole pairs] (PPnS)	
	[Syn. EMF constant] (PHS)	
	[Autotune L d-axis] (LdS)	
	[Autotune L q-axis] (LqS)	
	[Cust. stator R syn] (rSAS)	
	[IR compensation] (UFr)	
	[Slip compensation] (SLP)	
	os parâmetros de motores acessíveis em modo [Expert] página 128	
	[Mot. therm. current] (ItH)	do menu [1.3 SETTINGS] (SEt-)
[Communication]:		Todos os parâmetros do menu [1.9 COMMUNICATION]
[Prog. control. inside card]:		Todos os parâmetros do menu [1.14 PROGRAMMABLE CARD]

[4. PASSWORD] [4. SENHA DE ACESSO] (COd-)

Com terminal gráfico:

Com terminal integrado:

Permite proteger a configuração por senha de acesso ou inserir uma senha para acessar uma configuração protegida.

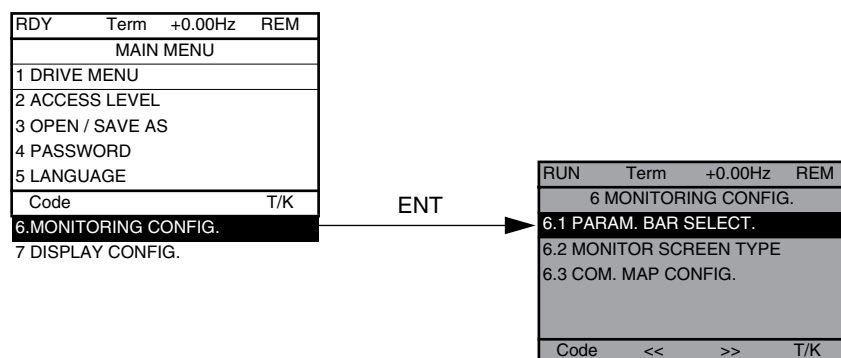
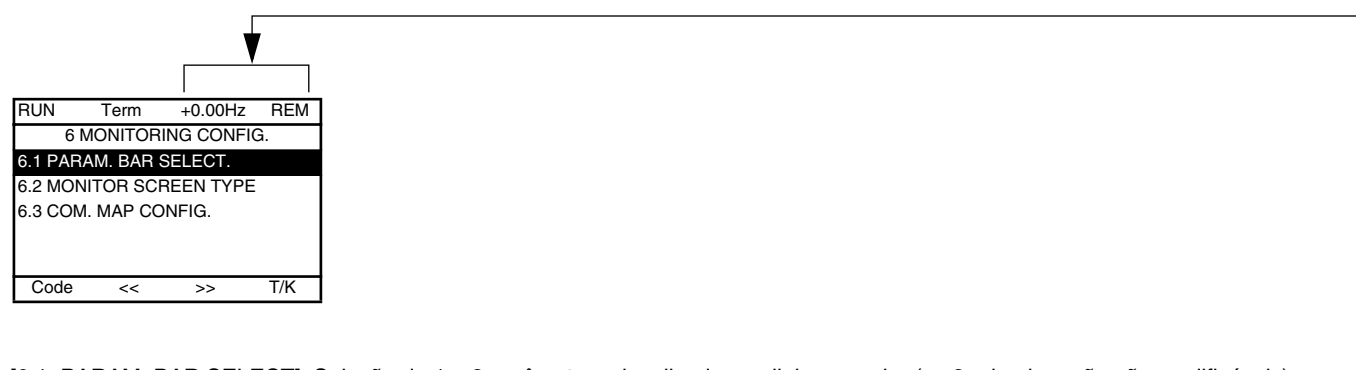
Exemplo com terminal gráfico:

- O inversor é destravado quando as senhas PIN estão [unlocked] (OFF) (sem senha de acesso) ou quando a senha foi inserida.
- Antes de proteger a configuração por uma senha de acesso, é necessário:
  - Definir os direitos de registro [Upload rights] (ULr) e de download [Download rights] (dLr).
  - Anotar cuidadosamente a senha de acesso para ter certeza de encontrá-la.
- O inversor possui 2 senhas de acesso que permitem hierarquizar 2 níveis de acesso.
  - A Senha PIN1 possui uma chave de destravamento pública: 6969.
  - A Senha PIN2 possui uma chave de destravamento conhecida somente pelo serviço Schneider Electric. Somente é acessível em modo [Expert].
  - Somente uma senha PIN1 ou PIN2 pode ser utilizada, a outra deve ser mantida em [OFF] (OFF).

Nota: Quando a chave de destravamento for inserida, a senha de acesso do usuário é mostrada.

Os acessos protegidos são os seguintes:
- Retorno às regulagens de fábrica (menu [1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-).
- Os canais e parâmetros protegidos pelo menu [1.13 USER MENU] e este próprio menu.
- A personalização da visualização (menu [7 DISPLAY CONFIG.]).

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
CSt	❑ **[Status] [Estado]**		[unlocked] (ULC)
	Parâmetro de informação, não modificável.		
LC	☐ **[Travado]** (LC): o inversor é travado por uma senha de acesso.		
ULC	☐ **[unlocked]** (ULC): o inversor não é travado por uma senha de acesso.		
COd	❑ **[PIN code 1] [Senha PIN 1]**	OFF a 9999	[OFF] (OFF)
	1ª senha de acesso. O valor [OFF] (OFF) corresponde à ausência de senha de acesso [unlocked]. O valor [ON] (On) significa que o inversor é protegido e que deve ser inserida uma senha de acesso para destravá-lo. Quando a senha de acesso for inserida, ela continua no display e o inversor permanece destravado até a próxima desenergização. - A Senha PIN1 possui uma chave de destravamento pública: 6969.		
COd2	❑ **[PIN code 2] [Senha PIN 2]**	OFF a 9999	[OFF] (OFF)
	Parâmetro acessível somente em modo [Expert]. 2ª senha de acesso. O valor [OFF] (OFF) corresponde à ausência de senha de acesso [unlocked]. O valor [ON] (On) significa que o inversor é protegido e que deve ser inserida uma senha de acesso para destravá-lo. Quando a senha de acesso for inserida, ela continua no display e o inversor permanece destravado até a próxima desenergização. - A Senha PIN2 possui uma chave de destravamento conhecida somente pelo serviço Schneider Electric.		
ULr	❑ **[Upload rights] [Direito de registro]**		[Permitted] (ULr0)
	Leitura ou cópia da configuração em curso no inversor.		
ULr0	☐ **[Permitted]** (ULr0): A configuração em curso no inversor pode sempre ser carregada no terminal gráfico ou PowerSuite.		
ULr1	☐ **[Not allowed]** (ULr1): A configuração em curso no inversor pode sempre ser carregada no terminal gráfico ou PowerSuite se o inversor não estiver protegido por senha de acesso ou se a senha tiver sido inserida.		
dLr	❑ **[Download rights] [Direito de carregamento]**		[Unlock. drv] (dLr1)
	Escrita da configuração em curso no inversor ou transferência de uma configuração no inversor.		
dLr0	☐ **[Locked drv]** (dLr0): Somente pode ser carregado um arquivo de configuração no inversor se este for protegido por senha de acesso, e que a senha de acesso da configuração a carregar seja a mesma.		
dLr1	☐ **[Unlock. drv]** (dLr1): Pode ser carregado um arquivo de configuração ou uma modificação de configuração no inversor se este não estiver bloqueado (senha inserida) ou se não for protegido por senha.		
dLr2	☐ **[Not allowed]** (dLr2): Carregamento não permitido.		
dLr3	☐ **[Lock/unlock]** (dLr3): Combinação das possibilidades de [Locked drv] (dLr0) e [Unlock. drv] (dLr1).		

Este menu somente é acessível com o terminal gráfico.

Pode ser utilizado para configurar as informações visualizadas em curso de funcionamento no display gráfico.

[6.1. PARAM. BAR SELECT]: Seleção de 1 a 2 parâmetros visualizados na linha superior (os 2 primeiros não são modificáveis).

[6.2. MONITOR SCREEN TYPE]: Escolha dos parâmetros visualizados no centro da tela e tipo de visualização (valores digitais ou gráfico de barras).

[6.3. COM. MAP CONFIG.]: Escolha das palavras visualizadas e seu formato.

Nome / Descrição

[6.1 PARAM. BAR SELECT] [6.1 SELEÇÃO LINHA PARÂM.]

☐ [Alarm groups]	
☐ [Frequency ref.]	em Hz: parâmetro visualizado em configuração de fábrica.
☐ [Output frequency]	em Hz
☐ [Motor current]	em A
☐ [Motor speed]	em rpm
☐ [Motor voltage]	em V
☐ [Motor power]	em W
☐ [Motor torque]	em %
☐ [Mains voltage]	em V
☐ [Motor thermal state]	em %
☐ [Drv. thermal state]	em %
☐ [DBR thermal state]	em %
☐ [Input Power]	em W ou kW segundo o calibre do inversor
☐ [Consumption]	em Wh ou kWh segundo o calibre do inversor
☐ [Run time]	em horas (tempo de energização do motor)
☐ [Power on time]	em horas (tempo de energização do inversor)
☐ [IGBT alarm counter]	em segundos (tempo acumulado dos alarmes de sobreaquecimento IGBT)
☐ [PID reference]	em %
☐ [PID feedback]	em %
☐ [PID error]	em %
☐ [PID Output]	em Hz
☐ [- - - - 2]	Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
à	
☐ [- - - - 6]	Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
☐ [Config. active]	CNFO, 1 ou 2 (ver página 222)
☐ [Utilised param. set]	SET1, 2 ou 3 (ver página 220)
☐ [Local / Remote]	Visualização em configuração de fábrica. Visualização “LOC” se o comando e a referência forem dados pelo terminal gráfico ou “REM” nos outros casos. Isto corresponde ao estado selecionado pela tecla de função [T/K] página 171.

Selecionar o parâmetro com a telca ENT (um ☑ é mostrado na frente) ou, para desativar a seleção, pressionar ENT também.
1 ou 2 parâmetros podem ser selecionados.

Exemplo:

PARAM. BAR SELECT	
MONITORING	
- - - - - - - - -	☑
- - - - - - - - -	☐
- - - - - - - - -	☐
- - - - - - - - -	☑

Nome / Descrição

[6.2 MONITOR SCREEN TYPE] [6.2 TIPO TELA VISUALIZ.]

❏ [Display value type] [Tipo de tela]

- ☐ [Digital]: Visualização de um ou dois valores digitais na tela (configuração de fábrica).
- ☐ [Bar graph]: Visualização de um ou dois gráficos de barras na tela.
- ☐ [List]: Visualização de uma lista com um a cinco valores na tela.

❏ [SELECT PARAM.]

☐ [Alarm groups]	acessível somente se [Display value type] = [List]
☐ [Frequency ref.]	em Hz: parâmetro visualizado em configuração de fábrica.
☐ [Output frequency]	em Hz
☐ [Motor current]	em A
☐ [Motor speed]	em rpm
☐ [Motor voltage]	em V
☐ [Motor power]	em W
☐ [Motor torque]	em %
☐ [Mains voltage]	em V
☐ [Motor thermal state]	em %
☐ [Drv. thermal state]	em %
☐ [DBR thermal state]	em %
☐ [Input Power]	em W ou kW segundo o calibre do inversor
☐ [Consumption]	em Wh ou kWh segundo o calibre do inversor
☐ [Run time]	em horas (tempo de energização do motor)
☐ [Power on time]	em horas (tempo de energização do inversor)
☐ [IGBT alarm counter]	em segundos (tempo acumulado dos alarmes sobreaquecimento IGBT)
☐ [PID reference]	em %
☐ [PID feedback]	em %
☐ [PID error]	em %
☐ [PID Output]	em Hz
☐ [- - - - 2]	Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
à	
☐ [- - - - 6]	Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
☐ [Config. active]	CNFO, 1 ou 2 (ver página 222), acessível somente se [Display value type] = [List]
☐ [Utilised param. set]	SET1, 2 ou 3 (ver página 220), acessível somente se [Display value type] = [List]

Selecionar o(s) parâmetro(s) com a tecla ENT (um ✓ é mostrado na frente) ou ou para desativar a seleção, pressionar ENT também.

SELECT. PARAM.	
MONITORING	
- - - - - - - - -	✓
- - - - - - - - -	
- - - - - - - - -	
- - - - - - - - -	✓

Exemplos:

Visualização de 2 valores digitais

RUN	Term	+35.00Hz	REM
	Motor speed		
	1250 rpm		
	Motor current		
	80 A		
			T/K

Visualização de 2 gráficos de barras

RUN	Term	+35.00Hz	REM
Min	Motor speed		máx.
0	1250 rpm		1500
Min	Motor current		máx.
0	80 A		150
			T/K

Visualização de uma lista de 5 valores

RUN	Term	+35.00Hz	REM
	MONITORING.		
Frequency ref.	:	50.1 Hz	
Motor current	:	80 A	
Motor speed	:	1250 rpm	
Motor thermal state	:	80%	
Drv thermal state	:	80%	
		T/K	

Nome / Descrição

[6.3 COM. MAP CONFIG.] [6.3 CONFIG IMAGEM COM.]

[Word 1 add. select.] [Seleção endereço palavra 1]

Selecionar o endereço da palavra a visualizar, pelas teclas <<, >> (F2 e F3) e por rotação do botão de navegação.

[Format word 1] [Formato palavra 1]

Formato da palavra 1.

- [Hex]: Hexadecimal
- [Signed]: Decimal com sinal
- [Unsigned]: Decimal sem sinal

[Word 2 add. select.] [Seleção endereço palavra 2]

Selecionar o endereço da palavra a visualizar, pelas teclas <<, >> (F2 e F3) e por rotação do botão de navegação.

[Format word 2] [Formato palavra 2]

Formato da palavra 2.

- [Hex]: Hexadecimal
- [Signed]: Decimal com sinal
- [Unsigned]: Decimal sem sinal

[Word 3 add. select.] [Seleção endereço palavra 3]

Selecionar o endereço da palavra a visualizar, pelas teclas <<, >> (F2 e F3) e por rotação do botão de navegação.

[Format word 3] [Formato palavra 3]

Formato da palavra 3.

- [Hex]: Hexadecimal
- [Signed]: Decimal com sinal
- [Unsigned]: Decimal sem sinal

[Word 4 add. select.] [Seleção endereço palavra 4]

Selecionar o endereço da palavra a visualizar, pelas teclas <<, >> (F2 e F3) e por rotação do botão de navegação.

[Format word 4] [Formato palavra 4]

Formato da palavra 4.

- [Hex]: Hexadecimal
- [Signed]: Decimal com sinal
- [Unsigned]: Decimal sem sinal

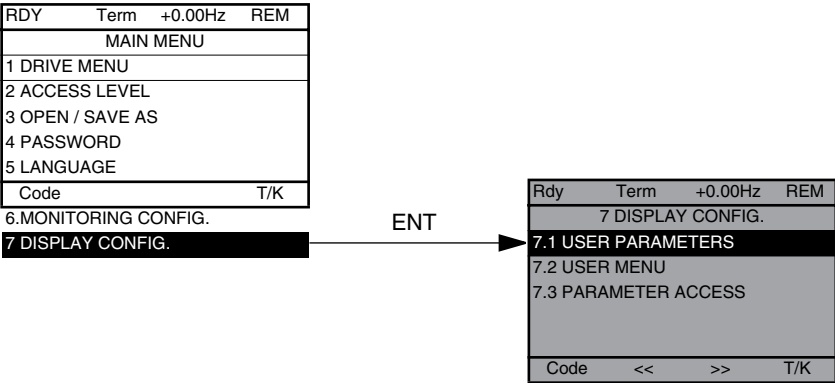
Os valores das palavras selecionadas podem ser então consultadas no submenu [IMAGE COM.] do menu [1.2 MONITORING].
Exemplo:

```
RUN        Term      +35.00Hz    REM
         COMMUNICATION MAP
- - - - - - - -- -
- - - - -- - - - -
W3141      :  F230 Hex



           <<        >>        T/K
```

[7 DISPLAY CONFIG.] [7. CONFIG. DA VISUALIZAÇÃO]

Este menu somente é acessível com o terminal gráfico. Ele permite personalizar parâmetros, um menu e o acesso aos parâmetros.

7.1 USER PARAMETERS: Personalização de 1 a 15 parâmetros.

7.2 USER MENU: Criação de um menu personalizado.

7.3 PARAMETER ACCESS: Personalização da visibilidade e da proteção de menus e parâmetros

Se [Return std name] = [Yes], o display volta ao standard, mas as personalizações continuam memorizadas.

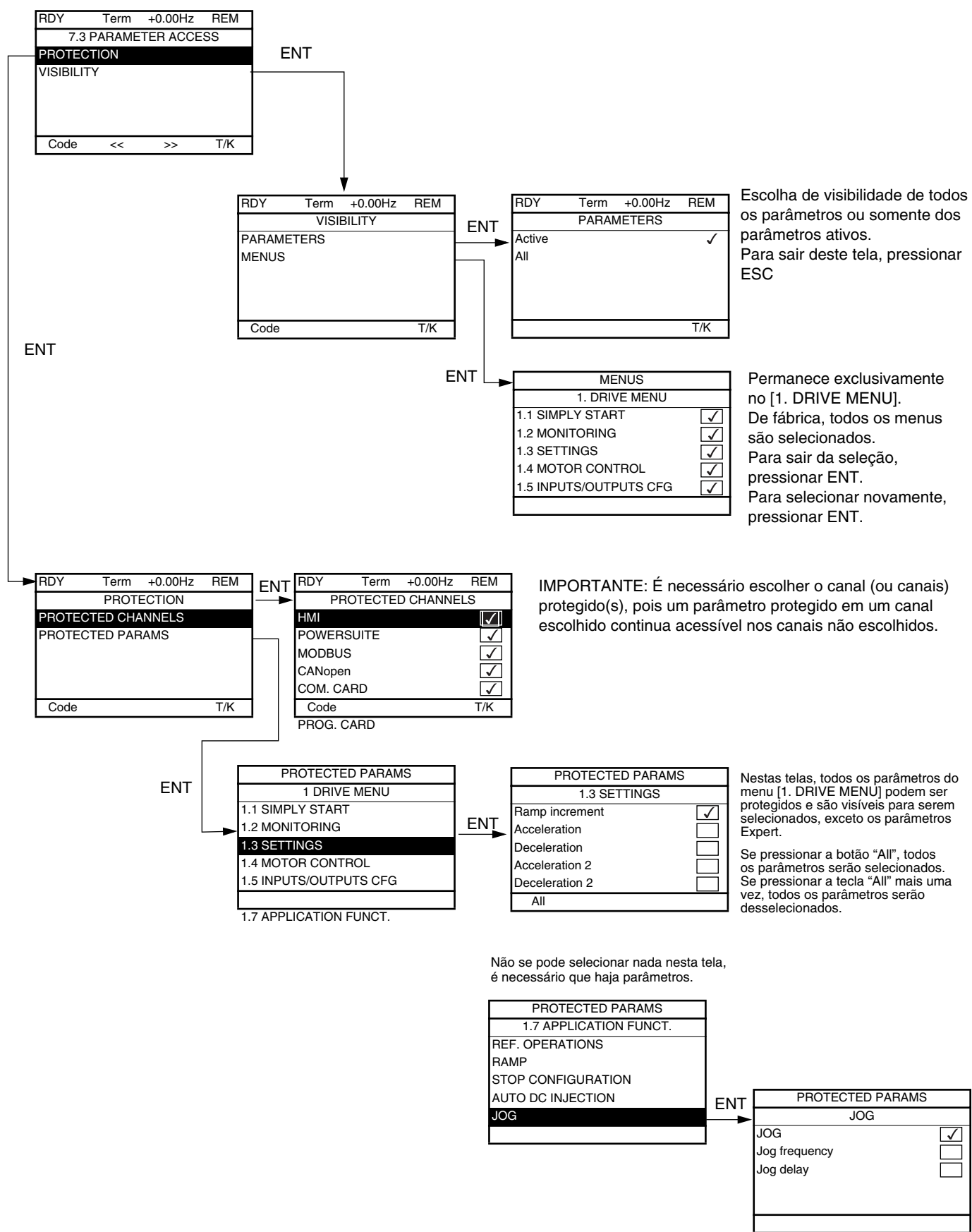
A personalização dos nomes (USER MENU NAME, DRIVE NAME, configuração, nº de série, linhas de mensagens, nome de unidades etc...) é feita como com o exemplo de nome de parâmetro descrito ao lado.
Se nada tiver sido escrito na personalização, será mostrado o valor standard (nomes, unidades...)
Visualização em 1 ou 2 linhas de caracteres.
F1 permite mudar para ABC, abc, 123, *[-
O botão de navegação incrementa o caractere (ordem alfabética), << e >> (F2 e F3) passam para o caractere seguinte ou anterior.

Escolha dos parâmetros que compõem o menu do usuário.

Nota: A 1ª linha é [PARAMETER SELECTION] ou [RDY Term +0.00 Hz REM] segundo o trajeto (ENT ou List).

Lista dos parâmetros que compõem o menu do usuário.

As teclas F2 e F3 permitem colocar em ordem os parâmetros na lista (exemplo abaixo com F3).

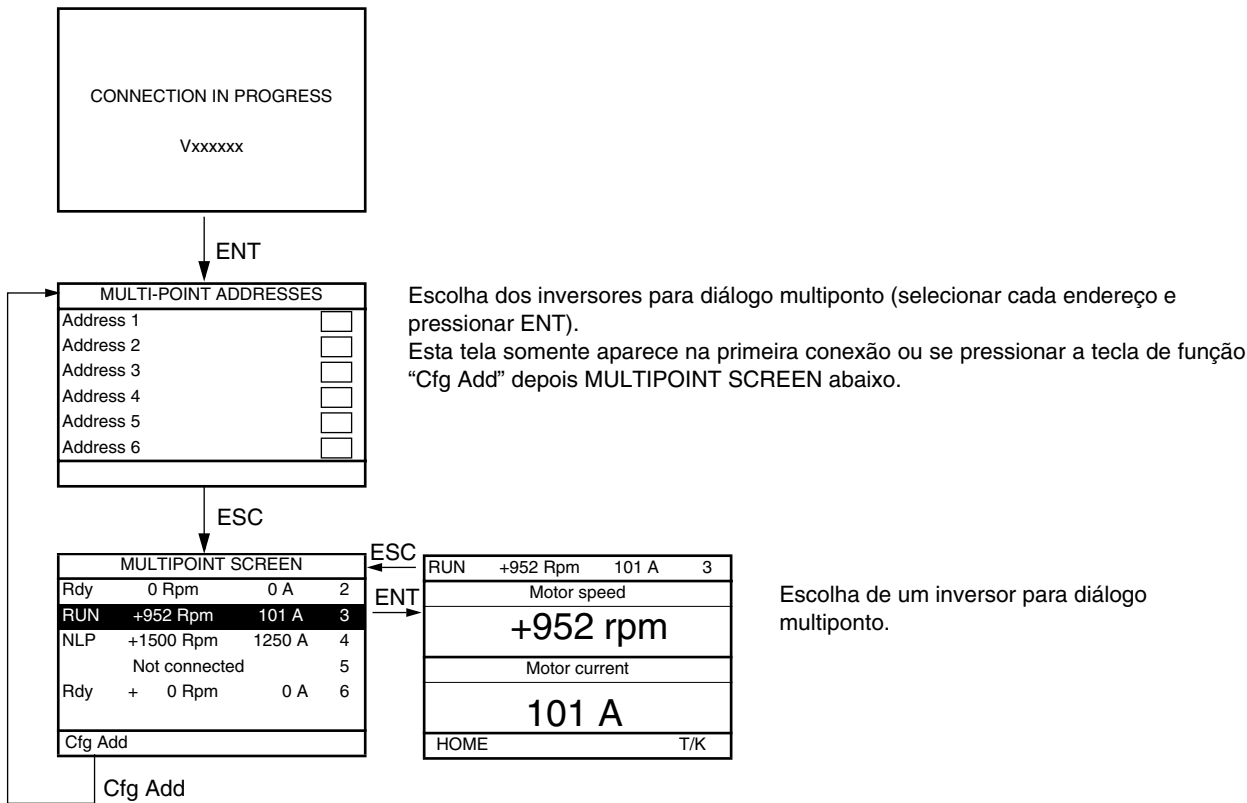
RDY Term +0.00Hz REM
SELECTED LIST
Acceleration
Ramp increment
Speed prop. gain
Delete Up Down

Nota: Os parâmetros protegidos não são mais acessíveis, logo são invisíveis para os canais selecionados.

[MULTIPOINT SCREEN] [TELA MULTIPONTO]

É possível dialogar entre um terminal gráfico e diversos inversores conectados em uma mesma rede. Os endereços dos inversores devem ser previamente configurados no menu [1.9 COMMUNICATION] pelo parâmetro [Modbus Address] (Add) página 254.

Quando diversos inversores estiverem conectados ao terminal, este mostrará automaticamente as seguintes telas:

Escolha dos inversores para diálogo multiponto (selecionar cada endereço e pressionar ENT).
Esta tela somente aparece na primeira conexão ou se pressionar a tecla de função "Cfg Add" depois MULTIPOINT SCREEN abaixo.

Escolha de um inversor para diálogo multiponto.

Em multiponto, o canal de comando não é visualizado. São visualizados da esquerda para a direita o estado, os 2 parâmetros selecionados, depois o endereço do inversor.

Todos os menus podem ser acessados em modo multiponto. Somente o controle dos inversores pelo terminal gráfico não é permitido, com exceção da tecla Stop, que trava todos os inversores.
Em caso de falha em um inversor, o display se posiciona sobre este.

Manutenção

O Altivar 61 não necessita de manutenção preventiva. No entanto, em intervalos regulares, é aconselhado:
- verificar o estado e o aperto das conexões,
- assegurar-se que a temperatura nas proximidades do produto permaneça em um nível aceitável, e que a ventilação continue eficaz (vida média dos ventiladores: 3 a 5 anos conforme as condições de operação),
- remover a poeira do inversor, se necessário.

Assistência à manutenção, visualização de falha

Em caso de problemas durante a instalação ou na operação, assegurar-se primeiramente que as recomendações relativas ao ambiente, à montagem e às conexões foram respeitadas.

A primeira falha detectada é memorizada e mostrada piscando no display.
A falha do inversor pode ser sinalizada a distância por uma saída lógica ou um relé, a configurar no menu [1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-), ver por exemplo [R1 CONFIGURATION] (r1-) página 149.

Menu [1.10 DIAGNOSTICS]

Este menu somente é acessível com o terminal gráfico. Ele indica claramente as falhas e suas causas, permite efetuar testes, ver pág. 256.

Eliminação da falha

Desligar a alimentação do inversor no caso de falha não rearmável.
Aguardar o desligamento total do display.
Procurar a causa da falha para eliminá-la.

O destravamento do inversor após uma falha é efetuado:
- por desenergização e desligamento total do display, depois reenergização do inversor,
- automaticamente, nos casos descritos na função "religamento automático" [AUTOMATIC RESTART] (Atr-) página 233,
- por uma entrada lógica ou um bit de comando atribuídos à função "rearme das falhas" [FAULT RESET] (rSt-) página 232,
- pela tecla STOP/RESET do terminal gráfico.

Menu [1.2 MONITORING] (SUP-):

Permite a prevenção e a procura das causas de falhas por visualização do estado do inversor e de seus valores correntes. É acessível com o terminal integrado.

Substituições e reparos:

Consultar nosso Departamento Comercial.

Falhas - causas - soluções

Inversor não parte, sem visualização de falha

- Se não houver nenhuma visualização, verificar se o inversor está alimentado.
- A configuração das funções "Parada rápida" ou "Parada por inércia" impossibilita a partida do inversor se as entradas lógicas correspondentes não estiverem energizadas. O ATV61 exibirá então [NST] (nSt) em parada por inércia e [FST] (FSt) em parada rápida. Isto é normal, pois estas funções são ativas em zero para obter a segurança de parada em caso de corte de fio.
- Assegurar-se que a(s) entrada(s) de comando de marcha sejam acionadas conforme o modo de controle escolhido (parâmetros [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) página 136.
- Se o canal de referência ou o canal de comando forem atribuídos a uma rede de comunicação, ao ser energizado o inversor exibirá [NST] (nSt) e permanecerá parado até que a rede de comunicação envie um comando.

Falhas não rearmáveis automaticamente

A causa da falha deve ser eliminada antes do rearme por desenergização, depois reenergização do inversor.
As falhas AI2F, EnF, SOF, SPF e tnF são rearmáveis a distância pela entrada lógica ou bit de comando (parâmetro [Fault reset] (rSF) página 232).
As falhas EnF, InFA, InFb, SOF, SPF e tnF podem ser inibidas e apagadas remotamente por entrada lógica ou bit de comando (parâmetro [Fault inhibit assign.] (InH) página 243).

Falha	Nome	Causa provável	Solução
AI2F	[AI2 input] [Entrada AI2]	• sinal não conforme na entrada analógica AI2	• Verificar a fiação da entrada analógica AI2 e o valor do sinal.
bOF	[DBR overload] [Sobrecarga resist. frenagem]	• a resistência de frenagem é muito solicitada	• Verificar o dimensionamento da resistência e aguardar seu resfriamento • Verificar os parâmetros [DB Resistor Power] (brP) e [DB Resistor value] (brU) página 246.
bUF	[DB unit sh. Circuit] [CC unid. frenagem]	• curto-circuito na saída da unidade de frenagem	• Verificar a fiação da unidade de frenagem e da resistência • Verificar a resistência de frenagem
CrF1	[Precharge] [Barr. CC pré-carga]	• falha de comando do relé de carga ou resistência de carga deteriorada	• Desenergizar o inversor, depois energizar. • Verificar as conexões internas. • Inspecionar / reparar o inversor.
CrF2	[Thyr. soft charge] [Tirist. soft carga]	• falha de carga do barramento CC pelos tiristores	
EEF1	[Control Eeprom] [Eeprom controle]	• falha da memória interna da placa de controle	• Verificar o ambiente (compatibilidade eletromagnética). • Desenergizar, rearmar, fazer um retorno às regulagens de fábrica. • Inspecionar / reparar o inversor.
EEF2	[Power Eeprom] [Eeprom potência]	• falha da memória interna da placa de potência	
FCF1	[Out. contact. stuck] [Cont. saída colado]	• o contator de saída continua fechado mesmo que as condições de abertura tenham sido preenchidas.	• Verificar o contator e sua fiação. • Verificar o circuito de retorno.
HdF	[IGBT desaturation] [Desaturação dos IGBT]	• curto-circuito ou aterramento na saída do inversor	• Verificar os cabos de ligação do inversor no motor e a isolação do motor. • Efetuar os testes de diagnóstico pelo menu [1.10 DIAGNOSTICS].
ILF	[Internal com. link] [Ligação comunic. interna]	• falha de comunicação entre a placa opcional e o inversor	• Verificar o ambiente (compatibilidade eletromagnética). • Verificar as conexões. • Verificar se não foram instaladas mais de 2 placas opcionais (máx. admissível) no inversor. • Substituir a placa opcional. • Inspecionar / reparar o inversor.
InF1	[Rating error] [Erro calibre]	• a placa de potência é diferente da memorizada.	• Verificar a referência da placa de potência.
InF2	[Incompatible PB] [Pot. incompatível]	• a placa de potência é incompatível com a placa de controle.	• Verificar a referência da placa de potência e sua compatibilidade.
InF3	Internal serial link] [Lig. serial int.]	• falha de comunicação entre as placas internas.	• Verificar as conexões internas. • Inspecionar / reparar o inversor.

Falhas não rearmáveis automaticamente (cont.)

Falha	Nome	Causa provável	Solução
InF4	[Internal MFG area] [Área fab. intern]	• incoerência de dados internos.	• Recalibrar o inversor (consultar nosso Depto. Comercial)
InF6	[Internal-option] [Interna-opcional]	• o opcional instalado no inversor é desconhecido.	• Verificar a referência e a compatibilidade do opcional.
InF7	[Internal-hard init.] [Interna-inic. hard]	• a inicialização do inversor está incompleta.	• Desenergizar e rearmar.
InF8	[Internal-ctrl supply] [Interna-alim.contr.]	• a alimentação de controle não está correta.	• Verificar a alimentação do controle.
InF9	[Internal- I measure] [Interna-medição I]	• as medições de corrente estão incorretas.	• Substituir os sensores de corrente ou a placa de potência. • Inspecionar / reparar o inversor.
InFA	[Internal-mains circuit] [Interna-circ. rede]	• o estágio de entrada não funciona corretamente	• Efetuar os testes de diagnóstico pelo menu [1.10 DIAGNOSTICS]. • Inspecionar / reparar o inversor.
InFb	[Internal- th. sensor] [Interna-sens. temp.]	• o sensor de temperatura do inversor • não funciona corretamente.	• Substituir o sensor de temperatura. • Inspecionar / reparar o inversor.
InFC	[Internal-time meas.] [Interna-med. tempo]	• falha do componente eletrônico de medição do tempo.	• Inspecionar / reparar o inversor.
InFE	[internal- CPU] [Interna - CPU]	• falha do microprocessador interno.	• Desenergizar e rearmar. • Inspecionar / reparar o inversor.
OCF	[Overcurrent] [Sobrecorrente]	• parâmetros dos menus [SETTINGS] (SEt-) e [1.4 MOTOR CONTROL] (drC-) não corretos. • inércia ou carga muito forte. • bloqueio mecânico.	• Verificar os parâmetros. • Verificar o dimensionamento do motor/inversor/carga. • Verificar o estado da mecânica.
PrF	[Power removal]	• falha da função de segurança do inversor "Power removal"	• Inspecionar / reparar o inversor.
SCF1	[Motor short circuit] [Curto-circ. mot.]	• curto-circuito ou aterramento na saída do inversor	• Verificar os cabos de ligação do inversor no motor e a isolação do motor. • Efetuar os testes de diagnóstico pelo menu [1.10 DIAGNOSTICS]. • Reduzir a freqüência de chaveamento. • Acrescentar indutâncias em série com o motor.
SCF2	[Impedant sh. circuit] [CC. imped.]	• corrente de fuga elevada no aterramento na saída do inversor, no caso de diversos motores em paralelo.	
SCF3	[Ground short circuit] [Curto-circ. aterr.]		
SOF	[Overspeed] [Sobrevelocidade]]	• instabilidade ou carga tracionante muito forte	• Verificar os parâmetros do motor, ganho e estabilidade. • Acrescentar uma resistência de frenagem. • Verificar o dimensionamento do motor / inversor / carga.
tnF	[Auto-tuning] [Auto-regulagem]	• motor especial ou motor de potência não adaptada ao inversor. • motor não conectado ao inversor	• Verificar a adequação do motor / inversor. • Verificar a presença do motor na auto-regulagem. • No caso da utilização de um contator de saída, fechá-lo durante a auto-regulagem.

Falhas - causas - soluções

Falhas rearmáveis com a função religamento automático, após a eliminação da causa

Estas falhas são também rearmáveis por desenergização e reenergização ou por entrada lógica ou bit de comando (parâmetro [Fault reset] (rSF) página 232).
As falhas APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, nFF, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SPIF, SSF, tJF e ULF podem ser inibidas e apagadas a distância por entrada lógica ou bit de comando (parâmetro [Fault inhibit assign.] (InH) página 243).

Falha	Nome	Causa provável	Solução
APF	[Application fault] [Def. aplicação]	• falha da placa Controller Inside	• Ver a documentação da placa.
CnF	[Rede com.]	• falha de comunicação na placa de comunicação	• Verificar o ambiente (compatibilidade eletromagnética). • Verificar a fiação. • Verificar o time out. • Substituir a placa opcional. • Inspecionar / reparar o inversor.
COF	[Com. network] [Rede comunic.]	• interrupção de comunicação na rede CANopen	• Verificar a rede de comunicação. • Verificar o time out. • Consultar o manual do usuário CANopen.
EPF1	[External flt-LI/Bit] [Externa por LI/Bit]	• falha disparada por um dispositivo externo, segundo o usuário	• Verificar o dispositivo que causou a falha e rearmar.
EPF2	[External fault com.] [Externa via Comun]	• falha disparada por uma rede de comunicação	• Verificar a causa da falha e rearmar.
FCF2	[Out. contact. open.] [Cont. saída aberto]	• o contator de saída continua aberto, mesmo quando as condições de fechamento foram preenchidas.	• Verificar o contator e sua fiação. • Verificar o circuito de retorno.
LCF	[Input contactor] [Contator linha]	• o inversor não está energizado depois de decorrido o tempo [Mains V. time out] (LCt).	• Verificar o contator e sua fiação. • Verificar o time out. • Verificar a conexão da rede / contator / inversor.
LFF2 LFF3 LFF4	[AI2 4-20mA loss] [AI3 4-20mA loss] [AI4 4-20mA loss] [Perda 4-20 mA AI2 / AI3 / AI4]	• perda da referência 4-20 mA em uma entrada analógica AI2, AI3 ou AI4	• Verificar a conexão nas entradas analógicas.
nFF	[No Flow Fault] [Ausência de vazão]	• ausência de fluido	• Verificar e solucionar a causa da falha. • Verificar os parâmetros da detecção de ausência de fluido página 226.
ObF	[Overbraking] [Frenagem excessiva]	• frenagem muito brusca ou carga tracionante	• Aumentar o tempo de desaceleração. • Acrescentar uma resistência de frenagem, se necessário. • Ativar a função [Dec ramp adapt.] (brA) página 182, se for compatível com a aplicação.
OHF	[Drive overheat] [Sobreaquec. inv.]	• temperatura do inversor muito elevada	• Controlar a carga do motor, a ventilação do inversor e a temperatura ambiente. Aguardar o resfriamento para dar nova partida.
OLC	[Proc. Overload Flt] [Sobrecarga processo]	• sobrecarga do processo	• Verificar e eliminar a causa da sobrecarga. • Verificar os parâmetros da função [PROCESS UNDERLOAD] (OLd-) página 250.
OLF	[Motor overload] [Sobrecarga motor]	• desligamento por corrente do motor muito elevada	• Verificar a regulagem da proteção térmica do motor, controlar a carga do motor. Aguardar o resfriamento para dar nova partida.
OPF1	[1 output phase loss] [Perda 1 fase mot.]	• interrupção de uma fase na saída do inversor	• Verificar as conexões do inversor ao motor.

Falhas rearmáveis com a função religamento automático, após a eliminação da causa (cont.)

Falha	Nome	Causa provável	Solução
OPF2	[3 output phase loss] [Perda 3 fases mot.]	• motor não conectado ou potência muito baixa • contator de saída aberto • instabilidades instantâneas da corrente do motor	• Verificar as conexões do inversor ao motor • No caso da utilização de um contator de saída, configurar [Output Phase Loss] (OPL) = [Output cut] (OAC) página 236. • Teste em motor de potência inferior ou sem motor: em regulagem de fábrica, a detecção de perda de fase do motor é ativa [Output Phase Loss] (OPL) = [Yes] (YES). Para verificar o inversor em ambiente de teste ou de manutenção, e sem necessidade de um motor equivalente ao calibre do inversor (especialmente para os inversores de potência elevada), desativar a detecção de perda de fase do motor [Output Phase Loss] (OPL) = [No] (nO). • Verificar e otimizar os parâmetros [IR compensation] (UFr) página 127, [Rated motor volt.] (UnS) e [Rated drive current] (nCr) página 120 e fazer uma [Auto tuning] (tUn) página 122.
OSF	[Mains overvoltage] [Sobretensão rede]	• tensão da rede muito elevada • distúrbios na rede	• Verificar a tensão da rede.
OtF1	[PTC1 overheat] [Sobreaquec. PTC1]	• detecção de sobreaquecimento sondas PTC1	• Controlar a carga e o dimensionamento do motor. • Controlar a ventilação do motor. • Aguardar o resfriamento antes de dar nova partida. • Controlar o tipo e o estado das sondas PTC.
OtF2	[PTC2 overheat] [Sobreaquec. PTC2]	• detecção de sobreaquecimento sondas PTC2	
OtFL	[LI6=PTC overheat] [Sobreaq. LI6=PTC]	• detecção de sobreaquecimento sondas PTC na entrada LI6	
PtF1	[PTC1 probe] [Sonda PTC1]	• Abertura ou curto-circuito das sondas PTC1.	• Verificar as sondas PTC e sua fiação motor/inversor.
PtF2	[PTC2 probe] [Sonda PTC2]	• Abertura ou curto-circuito das sondas PTC2.	
PtFL	[LI6=PTC probe] [Sonda LI6=PTC]	• Abertura ou curto-circuito das sondas PTC na entrada LI6.	
SCF4	[IGBT short circuit] [Curto-circuito IGBT]	• Falha do componente de potência.	• Efetuar um teste pelo menu [1.10 DIAGNOSTICS] • Inspecionar / reparar o inversor.
SCF5	[Motor short circuit] [Curto-circuito carga]	• Curto-circuito na saída do inversor.	• Verificar os cabos de ligação do inversor ao motor e a isolação do motor. • Efetuar os testes pelo menu [1.10 DIAGNOSTICS] • Inspecionar / reparar o inversor.
SLF1	[Modbus com.] [Com. Modbus]	• interrupção da comunicação na rede Modbus	• Verificar a rede de comunicação. • Verificar o time out. • Consultar o manual do usuário Modbus.
SLF2	[PowerSuite com.] [Com. PowerSuite]	• falha de comunicação com PowerSuite	• Verificar o cabo de conexão PowerSuite. • Verificar o time out.
SLF3	[HMI com.] [Com. HMI]	• falha de comunicação com o terminal gráfico	• Verificar a conexão do terminal. • Verificar o time out.
SPIF	[PI Feedback] [Retorno PI]	• retorno PID inferior ao limite mínimo	• Verificar o retorno da função PID. • Verificar o nível e a temporização da supervisão do retorno PID página 205.
SSF	[Torque/current lim] [Lim. conjugado / I]	• passagem em limitação de conjugado	• Verificar a presença eventual de um problema mecânico. • Verificar os parâmetros de [TORQUE LIMITATION] (tLA-) página 213 e os parâmetros da falha [TORQUE OR I LIM. DETECT.] (tId-) página 245).
tJF	[IGBT overheat] [Sobreaquec. IGBT]	• sobrecarga do inversor	• Verificar o dimensionamento da carga/motor/inversor. • Diminuer a freqüência de chaveamento. • Aguardar o resfriamento antes de dar nova partida.
ULF	[Proc. Underload Flt] [Subcarga Processo]	• subcarga do processo	• Verificar e eliminar a causa da subcarga. • Verificar os parâmetros da função [PROCESS OVERLOAD] (ULd-) página 249.

Falhas rearmáveis automaticamente após a eliminação da causa

A falha USF pode ser inibida e apagada a distância por entrada lógica ou bit de comando (parâmetro [Fault inhibit assign.] (InH) página 243).

Falha	Nome	Causa provável	Solução
CFF	[Incorrect config.] [Config. incorreta]	• Mudança ou eliminação da placa opcional. • A configuração em curso é incoerente.	• Verificar que não haja erro de placa. • En caso de mudança ou de eliminação voluntária de placa opcional, ver as indicações abaixo. • Fazer um retorno às regulagens de fábrica ou uma recuperação do backup da configuração, se for válido (ver página 261).
CFI	[Invalid config.] [Config. inválida]	• Configuração inválida. A configuração carregada no inversor pela rede de comunicação é incoerente.	• Verificar a configuração anteriormente carregada. • Carregar uma configuração coerente.
HCF	[Cards pairing] [Verific. placas]	• A função [CARDS PAIRING] (PPI-) página 247 foi configurada e uma placa do inversor foi substituída.	• Recolocar a placa original em caso de erro de placa. • Validar a configuração ao inserir [Pairing password] (PPI) se a substituição for voluntária.
PHF	[Input phase loss] [Perda fase rede]	• inversor mal alimentado ou queima de um fusível • falta de uma fase • utilização de um ATV61 trifásico em rede monofásica • carga desbalanceada Esta proteção age somente em carga.	• Verificar a conexão de potência e os fusíveis. • Utilizar uma rede trifásico. • Eliminar a falha por [Input phase loss] (IPL) = [No] (nO). (página 237)
PrtF	[Power Ident] [Ident. potência]	• Parâmetro [Power Identification] (Prt) página 128 incorreto. • Substituição da placa de controle por uma placa de controle configurada em um outro calibre de inversor.	• Inserir o bom parâmetro (reservado aos serviços Schneider Electric). • Verificar que não haja erro de placa. • Em caso de mudança voluntária de placa de controle, ver as indicações abaixo.
USF	[Undervoltage] [Subtensão]	• tensão da rede muito baixa • queda de tensão passageira • resistência de carga deteriorada	• Verificar a tensão e os parâmetros de [UNDERVOLTAGE MGT]] (USb-) página 240. • Substituir a resistência de carga. • Inspecionar / reparar o inversor.

Mudança ou eliminação da placa opcional

Quando eliminar uma placa opcional ou substituí-la por uma outra, o inversor trava-se pela falha [Incorrect config.] (CFF) na energização. Se a substituição ou eliminação for voluntária, a falha pode ser apagada pressionando duas vezes sucessivas a tecla ENT, o **que provoca um retorno às regulagens de fábrica** (ver página 261) dos grupos de parâmetros relativos à placa:

Mudança de uma placa por uma placa de mesmo tipo
- placas de entradas / saídas: [Drive menu] (drM)
- placas para encoder: [Drive menu] (drM)
- placas de comunicação: somente os parâmetros específicos às placas de comunicação
- placas Controller Inside: [Prog. card menu] (PLC)

Eliminação de uma placa (ou substituição por uma placa de um outro tipo)
- placa de entradas / saídas: [Drive menu] (drM)
- placa para encoder: [Drive menu] (drM)
- placa de comunicação: [Drive menu] (drM) e os parâmetros específicos às placas de comunicação
- placa Controller Inside: [Drive menu] (drM) e [Prog. card menu] (PLC)

Mudança de placa de controle

Quando substituir a placa de controle por uma placa de controle configurada em um outro calibre de inversor, o inversor trava-se pela falha [Power Ident] (PrtF) na energização. Se a substituição for voluntária, a falha pode ser apagada através da modificação do parâmetro [Power Identification] (Prt) página 128, o **que provoca um retorno total às regulagens de fábrica.**

Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Código	Nome	Regulagem de fábrica	Ajuste cliente
tCC	[2/3 wire control] [Comando a 2/3 fios]	[2 wire] (2C)	
CFG	[Macro configuration] [Macroconfiguração]	[Start/Stop] (StS)	
bFr	[Standard mot. freq] [Freqüência do motor standard]	[50 Hz] (50)	
IPL	[Input phase loss] [Falta de fase da rede]	segundo calibre do inversor	
nPr	[Rated motor power] [Potência nominal motor]	segundo calibre do inversor	
UnS	[Rated motor volt.] [Tensão nominal do motor]	segundo calibre do inversor	
nCr	[Rated drive current] [Corrente nom. mot.]	segundo calibre do inversor	
FrS	[Rated motor freq.] [Freqüência nom. do motor]	50 Hz	
nSP	[Rated motor speed] [Veloc. nom. motor]	segundo calibre do inversor	
tFr	[Max frequency] [Freqüência máx.]	60 Hz	
PHr	[Output Ph rotation] [Rotação de fases]	ABC	
ItH	[Mot. therm. current] [Corrente térmica do motor]	segundo calibre do inversor	
ACC	[Acceleration] [Aceleração]	3,0 s	
dEC	[Deceleration] [Desaceleração]	3,0 s	
LSP	[Low speed] [Velocidade mínima]	0	
HSP	[High speed] [Alta velocidade]	50 Hz	

Funções atribuídas às E/S

Entradas Saídas	Funções atribuídas
LI1	
LI2	
LI3	
LI4	
LI5	
LI6	
LI7	
LI8	
LI9	
LI10	
LI11	
LI12	
LI13	
LI14	

Entradas Saídas	Funções atribuídas
LO1	
LO2	
LO3	
LO4	
AI1	
AI2	
AI3	
AI4	
R1	
R2	
R3	
R4	
RP	
Encoder	

Índice das funções

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (COM-)	[1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
A1C-					158						
A2C-					158						
A3C-					158						
AC2			105				182, 194 203				
ACC	94		105				180				
AdC							185				
AdC0									254		
Add									254		
AI1A		102			141						
AI1E					141						
AI1F					141						
AI1S					141						
AI1t					141						
AI2A		102			142						
AI2E					142						
AI2F					142						
AI2L					142						
AI2S					142						
AI2t					142						
AI3A		102			143						
AI3E					143						
AI3F					143						
AI3L					143						
AI3S					143						
AI3t					143						
AI4A		102			144						
AI4E					144						
AI4F					144						
AI4L					144						
AI4S					144						
AI4t					144						
AIC1							201				
ALGr		103									
AMOA									254		
AMOC									254		
AO1					156						

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (COM-)	[1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
AO1F					156						
AO1t					156						
AO2					157						
AO2F					157						
AO2t					157						
AO3					157						
AO3F					157						
AO3t					157						
AOH1					156						
AOH2					157						
AOH3					157						
AOL1					156						
AOL2					157						
AOL3					157						
Atr								233			
AUt				122							
bbA				134							
bdCO									254		
bFr	92		120								
brA							182				
brO								246			
brP								246			
brU								246			
bSP					139						
CCFG	91										
CCS						169					
Cd1						169					
Cd2						169					
CFG	91										
CFPS		103									
CHA1							220				
CHA2							220				
CHCF						168					
CH1							228				
CHM							224				
CHt			118				228				

Índice dos códigos de parâmetros

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (COM-)	[1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
E1L					148						
EnC				130	147						
EnS				129	147						
EnU				130	148						
EPL								239			
ErCO									254		
EtF								239			
F1				124							
F2				124							
F2d			116								
F2dL			116								
F3				124							
F4				125							
F5				125							
FCP				125							
FCS1										261	
FFd			118				211				
FL1							196				
FLO									255		
FLOC									255		
FLOt									255		
FLr								234			
FLU			112				196				
FP1							203				
Fr1						168					
Fr1b							178				
Fr2						169					
FrH		103									
FrS	92		120								
FrSS				126							
Frt							182				
FrY-										261	
FSt							183				
Ftd			116								
FtdL			116								
FtO			118					250			

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (COM-)	[1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
FtU			117					249			
GFS										261	
HSP	94		106								
IdA				128							
IdC			109				184	251			
IdC2			109				184	251			
IdM				128							
InH								243			
InHr								243			
InHS								243			
Inr			105				180				
IPHr		103									
IPL	92							237			
IPr		103									
ItH	94		106								
JF2			117								
JF3			117								
JFH			117								
JGF			112				187				
JGt			112				187				
JOG							187				
JPF			117								
L1A a L14A		102			137						
L1d a L14d					137						
LC2							214				
LCr		103									
LCt							216				
LdS				126							
LES							216				
LFA				128							
LFd			118				211				
LFF							205	251			
LFL2 LFL3 LFL4								242			
LFM				128							

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (COM-)	[1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
LIS1		102									
LIS2		102									
LLC							216				
LO1					153						
LO1d					153						
LO1H					153						
LO1S					153						
LO2					153						
LO2d					153						
LO2H					153						
LO2S					153						
LO3					154						
LO3d					154						
LO3H					154						
LO3S					154						
LO4					154						
LO4d					154						
LO4H					154						
LO4S					154						
LOC			118					250			
LP1			115				205				
LqS				126							
LSP	94		106				208				
LUL			117					249			
LUn			117					249			
MA2							179				
MA3							179				
MFr		103									
MP1							205				
nCA1									253		
nCA2									253		
nCA3									253		
nCA4									253		
nCA5									253		
nCA6									253		
nCA7									253		

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (COM-)	[1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
nCA8									253		
nCr	92		120								
nCrS				126							
nFd							211				
nFFt			118				226				
nFS							226				
nFSt			118				226				
nMA1									253		
nMA2									253		
nMA3									253		
nMA4									253		
nMA5									253		
nMA6									253		
nMA7									253		
nMA8									253		
nPr	92		120								
nrd				131							
nSL				128							
nSP	92		121								
nSPS				126							
nSt							183				
o06		103									
o02		103									
o03		103									
o04		103									
o05		103									
OCC							218				
OdL								250			
Odt								236			
OF1				131							
OHL								237			
OLL								236			
OPL								236			
OPr		103									
Otr		103									
PAH			114				202				

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (COM-)	[1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
PAL			114				202				
PAU							203				
PEr			115				202				
PEt		103									
PFI					145						
PFL				124							
PFr					145						
PGA					148						
PGI				129	148						
PHS				126							
PHr	93			122							
PIA					145						
PIC							202				
PIF							201				
PIF1							201				
PIF2							201				
PII							201				
PIL					145						
PIM							203				
PIP1							201				
PIP2							201				
PIS							202				
POH			114				202				
POL			114				202				
PPI								247			
PPn				128							
PPnS				126							
Pr2							206				
Pr4							206				
PrP			114				202				
Prt				128							
PS1-							220				
PS2-							221				
PS3-							221				
PS2							189				
PS4							189				

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (COM-)	[1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
PS8							189				
PSr			115				203				
PSt						168					
PtC1								232			
PtC2								232			
PtCL								232			
PtH		103									
r1					149						
r1d					151						
r1H					151						
r1S					151						
r2					151						
r2d					151						
r2H					151						
r2S					151						
r3					152						
r3d					152						
r3H					152						
r3S					152						
r4					152						
r4d					152						
r4H					152						
r4S					152						
rCA							218				
rCb							178				
rCHt			118				228				
rdG			114				202				
rFC						169					
rFr		103									
rIG			114				202				
rIn						168					
rMUd			117					249			
rP2			115				206				
rP3			115				206				
rP4			115				206				
rPC		103									

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (COM-)	[1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
rPE		103									
rPF		103									
rPG			114				201				
rPI							201				
rPO		103									
rPS							182				
rPt							180				
rrS					136						
rSA				128							
rSAS				126							
rSF								232			
rSL							208				
rSM				128							
rSMS				126							
rtd			116								
rtdL			116								
rtH		103									
SA2							179				
SA3							179				
SAt								238			
SCS1										261	
SdC1			110				185				
SdC2			110				185				
SFC			106								
SFr			111	131							
SIt			106								
SLE			112				208				
SLL								244			
SLP			109	127							
SOP				132							
SP2			113				190				
SP3			113				190				
SP4			113				190				
SP5			113				190				
SP6			113				190				
SP7			113				190				

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (COM-)	[1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
SP8			113				190				
SPd		103									
SPG			106								
SPM							195				
Srb			117					249, 250			
SrP			114				194				
SSb								245			
StM								240			
StO								245			
StP								240			
Str							192				
Strt								241			
Stt							183				
SUL				132							
tA1			105				181				
tA2			105				181				
tA3			105				181				
tA4			106				181				
tAA							213				
tAC		103									
tAr								233			
tbr									254		
tbr2									254		
tbS								240			
tCC	91				136						
tCt					136						
td1			109				184	251			
tdC			109				184	251			
tdC1			110				185				
tdC2			110				186				
tFO									254		
tFO2									254		
tFr	92		121								
tHA								237, 238			
tHb		103									
tHd		103									

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (COM-)	[1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
tHr		103									
tHt								236			
tLA							213				
tLC							213				
tLIG			116				213				
tLIM			116				213				
tLS			112				208				
tOL								250			
tPI			115				205				
trA				128							
trM				128							
tSM								240			
ttd			116					236, 238			
ttd2								236, 238			
ttd3								236, 238			
ttO								254			
tUL							224				
tUn	93			122							
tUS	93			122							
U0				124							
U1				124							
U2				124							
U3				124							
U4				125							
U5				125							
Ubr				134							
UC2				125							
UCb								234			
UdL								249			
UCP				125							
UFr			109	127							
UIH1					141						
UIH2					142						
UIH4					144						
UIL1					141						
UIL2					142						

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (COM-)	[1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
UIL4					144						
ULn		103									
ULr											267
ULt								249			
UnS	92		120								
UOH1					156						
UOH2					157						
UOH3					157						
UOL1					156						
UOL2					157						
UOL3					157						
UOP		103									
UPL								240			
UPP							208				
UrES								240			
USb								240			
USI							194				
USL								240			
USP							192				
USt								240			